

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 15.09.2018
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки:

(направление подготовки или специальность)

08.03.01.01

Строительство

код

наименование направления или специальности

профиль

Гидротехническое строительство

(слово «направленность (профиль)» или «специализация»)

Наименование направленности (профиля) или специализации

Содержание

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов

1.2 Нормативное основание отбора содержания:

1.3 Общее количество тестовых заданий

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ОЦЕНКУ ВСЕХ КОМПЕТЕНЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов

Фонд оценочных материалов разработан для основной профессиональной образовательной программы высшего образования:

УГСН: 08.03.01

Направление подготовки/специальность: Строительство

Профиль/специализация: Гидротехническое строительство

1.2 Нормативное основание отбора содержания

Отбор содержания тестовых заданий проводится на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России № 481 от 31.05.2017 г.

– профессионального стандарта 17.031 Гидротехник (водный транспорт), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 668 н от 18.11.2016 г.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Таблица 1 – Количество заданий в фонде оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	50
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	40
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	48
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	46

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	46
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	40
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	54
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	48
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	40
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	40
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	40
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	40
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства,	40

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	40
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	40
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	40
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	40
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	40
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области	40

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
	строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	40
ПК-1	Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта	44
ПК-2	Способен осуществлять контроль технической эксплуатации, качества ремонта, реконструкции и модернизации гидротехнических сооружений водного транспорта	48
ПК-3	Способен организовывать и управлять производством гидротехнических работ	40
ПК-4	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта	52
Всего		1036

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Таблица 2 – Распределение заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компет енции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины/мод уля/ практики	Сем ест р	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач	Философия	3	У1.1.1 - У1.1.3
			Математика	12	У1.1.4 - У1.1.6
			Информатика	12	У1.1.7 - У1.1.9
			Физика	12	У1.1.10 - У1.1.12
			Химия	1	У1.1.13 - У1.1.15

	поставленных задач	УК-1.2 Проводит критический анализ информации, полученной из разных источников	Философия	3	У1.2.1 - У1.2.3
			Математика	12	У1.2.4 - У1.2.6
			Информатика	12	У1.2.7 - У1.2.9
			Физика	12	У1.2.10 - У1.2.12
			Химия	1	У1.2.13 - У1.2.15
		УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач	Философия	3	У1.3.1 - У1.3.4
			Математика	12	У1.3.5 - У1.3.8
			Информатика	12	У1.3.9 - У1.3.12
			Физика	12	У1.3.13 - У1.3.16
			Химия	1	У1.3.17 - У1.3.20
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели	Организация производства	7	У2.1.1 - У2.1.13
		УК-2.2 Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений	Организация производства	7	У2.2.1 - У2.2.13
		УК-2.3 Применяет оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений	Организация производства	7	У2.3.1 - У2.3.14
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	УК-3.1 Владеет приемами социального взаимодействия в различных группах	Управление профессионально й деятельностью	3	У3.1.1 - У3.1.4
			Управление социально-	6	У3.1.5 - У3.1.16

	свою роль в коман		трудовыми отношениями		
		УК-3.2 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	Управление профессиональной деятельностью	3	У3.2.1 - У3.2.4
			Управление социально-трудовыми отношениями	6	У3.2.5 - У3.2.16
		УК-3.3 Осознает эффективность командной работы и способен определить свою роль в команде	Управление профессиональной деятельностью	3	У3.3.1 - У3.3.4
			Управление социально-трудовыми отношениями	6	У3.3.5 - У3.3.16
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации	Философия	3
	Управление профессиональной деятельностью			3	У4.1.7 - У4.1.10
	УК-4.2 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в устной форме на иностранном языке		Иностранный язык	12	У4.2.1 - У4.2.18
	УК-4.3 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в письменной форме на		Иностранный язык	12	У4.3.1 - У4.3.18

		иностранном языке			
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	История России	12	У5.1.1 - У5.1.6
			Основы российской государственности	1	У5.1.7 - У5.1.12
			Управление социально-трудовыми отношениями	6	У5.1.13 - У5.1.14
		УК-5.2 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	История России	12	У5.2.1 - У5.2.6
			Основы российской государственности	1	У5.2.7 - У5.2.10
			Управление профессиональной деятельностью	3	У5.2.11 - У5.2.14
		УК-5.3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Основы российской государственности	1	У5.3.1 - У5.3.4
			Управление профессиональной деятельностью	3	У5.3.5 - У5.3.8
			Управление социально-трудовыми отношениями	6	У5.3.9 - У5.3.10

		УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческ ого, общественного и личностного характера	Философия	3	У5.4.1 - У5.4.2
			Основы русской государственност и	1	У5.4.3 - У5.4.6
			Управление социально- трудовыми отношениями	6	У5.4.7 - У5.4.8
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Планирует и контролирует свое время	Управление профессионально й деятельностью	3	У6.1.1 - У6.1.4
			Введение в профессию	1	У6.1.5 - У6.1.16
		УК-6.2 Определяет приоритеты самоорганизации, личностного саморазвития для профессионально го роста	Управление профессионально й деятельностью	3	У6.2.1- У6.2.4
			Введение в профессию	1	У6.2.5 - У6.2.12
		УК-6.3 Использует принципы образования в построении и реализации траектории саморазвития	Управление профессионально й деятельностью	3	У6.3.1 - У6.3.4
			Введение в профессию	1	У6.3.5 - У6.3.12
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленност и для обеспечения полноценной социальной и профессионально й деятельности	УК-7.1 Осознает необходимость здорового образа жизни и принципов здоровье сбережения	Физическая культура и спорт	1	У7.1.1 - У7.1.6
			Общая физическая подготовка	123 456	У7.1.7 - У7.1.12
			Адаптивная физическая культура	123 456	У7.1.13 - У7.1.18
		УК-7.2 Определяет и поддерживает собственный уровень	Физическая культура и спорт	1	У7.2.1 - У7.2.6
			Общая физическая подготовка	123 456	У7.2.7 - У7.2.12

		физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Адаптивная физическая культура	123 456	У7.2.13 - У7.2.18
		УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания в социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	1	У7.3.1 - У7.3.6
	Общая физическая подготовка		123 456	У7.3.7 - У7.3.12	
	Адаптивная физическая культура		123 456	У7.3.13 - У7.3.18	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Применяет в повседневной жизни условия безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Безопасность жизнедеятельности	5	У8.1.1 - У8.1.12
		УК-8.2 Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Безопасность жизнедеятельности	5	У8.2.1 - У8.2.12
			Экология	2	У8.2.13 - У8.2.24
		УК-8.3 Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности	5	У8.3.1 - У8.3.12

		ти при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	Экономика	8	У9.1.1 - У9.1.14
		УК-9.2 Обосновывает экономические решения в профессиональной деятельности, оценивает экономические и финансовые риски	Экономика	8	У9.2.1 - У9.2.13
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования, использует финансовые инструменты для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Экономика	8	У9.3.1 - У9.3.13
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Выявляет признаки правомерного и противоправного поведения при осуществлении профессиональной деятельности	Правоведение	5	У10.1.1 - У10.1.14
		УК-10.2 Анализирует процесс формирования и	Правоведение	5	У10.2.1 - У10.2.13

		развития экстремистских и террористических движений и организаций			
		УК-10.3 Осуществляет профилактические мероприятия по борьбе с коррупционным поведением	Правоведение	5	У10.3.1 - У10.3.13
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Формулирует задачи профессиональной деятельности с учётом теоретических и практических основ естественных наук	Физика	12	О1.1.1 - О1.1.6
			Химия	1	О1.1.7 - О1.1.10
		ОПК-1.2 Применяет основы математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности	Математика	12	О1.2.1 - О1.2.6
		ОПК-1.3 Анализирует результаты решения профессиональных задач на основе использования теоретических и практических основ технических наук, а также математического аппарата	Гидравлика	34	О1.3.1 - О1.3.4
			Теоретическая механика	34	О1.3.5 - О1.3.10
			Общая электротехника и электроника	4	О1.3.11 - О1.3.14
			Основы геотехники	4	О1.3.15 - О1.3.20
	Техническая механика	45	О1.3.21 - О1.3.24		
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии при решении задач	Информатика	12	О2.1.1 - О2.1.6
			Начертательная геометрия и инженерная графика	12	О2.1.7 - О2.1.12

	использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности				
ОПК-2.2		Использует программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Информатика	12	О2.2.1 - О2.2.8	
			Начертательная геометрия и инженерная графика	12	О2.2.9 - О2.2.16	
ОПК-2.3		Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Информатика	12	О2.3.1 - О2.3.6	
	Начертательная геометрия и инженерная графика		12	О2.3.7 - О2.3.12		
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1	Рассматривает условия работы строительных конструкций и учитывает требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при оценке взаимного влияния объектов друг на друга	2	О3.1.1 - О3.1.4	
			Теоретическая механика	34	О3.1.5 - О3.1.8	
			Основы геотехники	4	О3.1.9 - О3.1.12	
			Техническая механика	45	О3.1.13 - О3.1.16	
		ОПК-3.2	Выбирает для строительных конструкций (изделий) строительные материалы и оценивает их качество на основе требований	Основы строительных конструкций	2	О3.2.1 - О3.2.6
			Эксплуатационные материалы и изделия	3	О3.2.7 - О3.2.12	

		нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства			
		ОПК-3.3 Обосновывает принимаемые в профессиональной сфере решения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств	Основы строительных конструкций	2	О3.3.1 - О3.3.6
		ОПК-3.4 Учитывает требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при выборе конструктивной схемы зданий и сооружений, оценке преимуществ недостатков выбранной конструктивной схемы	Основы архитектуры	4	О3.4.1 - О3.4.6
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-	Основы водоснабжения и водоотведения	5	О4.1.1 - О4.1.6

	ю и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	Основы теплогазоснабжения и вентиляции	6	О4.1.7 - О4.1.12
		ОПК-4.2 Рассчитывает основные параметры систем жизнеобеспечения с учётом требований типовой распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Основы водоснабжения и водоотведения	5	О4.2.1 - О4.2.8
			Основы теплогазоснабжения и вентиляции	6	О4.2.9 - О4.2.16
	ОПК-4.3 Применяет основные требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства предъявляемые к зданиям, сооружениям и инженерным	Основы водоснабжения и водоотведения	5	О4.3.1 - О4.3.6	
		Основы теплогазоснабжения и вентиляции	6	О4.3.7 - О4.3.12	

		системам жизнеобеспечения			
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Инженерная геодезия	2	О5.1.1 - О5.1.6
			Инженерная геология	3	О5.1.7 - О5.1.12
		ОПК-5.2 Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов	Инженерная геодезия	2	О5.2.1 - О5.2.8
			Инженерная геология	3	О5.2.9 - О5.2.16
		ОПК-5.3 Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Инженерная геодезия	2	О5.3.1 - О5.3.6
		Инженерная геология	3	О5.3.7 - О5.3.12	
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	ОПК-6.1 Определяет состав и последовательность выполнения работ по проектированию зданий	Основы архитектуры	4	О6.1.1 - О6.1.6
			Технологические процессы в строительстве	6	О6.1.7 - О6.1.14

<p>подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>(сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>			
	<p>ОПК-6.2 Анализирует расчётные и технико-экономические показатели проектов и участвует в подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Основы архитектуры</p>	<p>4</p>	<p>Об.2.1 - Об.2.6</p>
		<p>Основы водоснабжения и водоотведения</p>	<p>5</p>	<p>Об.2.7 - Об.2.12</p>
	<p>ОПК-6.3 Использует средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при выборе объёмнопланировочных и конструктивных решений зданий (сооружений), узлов строительной конструкции здания (сооружения), технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения, выполнения графической части проектной</p>	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика</p>	<p>12</p>	<p>О.6.3.1 - Об.3.2</p>
	<p>Основы архитектуры</p>		<p>Об.3.3 - Об.3.14</p>	

		документации здания (сооружения)			
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Сравнивает и выбирает методы измерения, контроля и диагностики качества строительных материалов, полноты, достоверности и достаточности инженерных изысканий	Инженерная геология	3	07.1.1 - 07.1.12
			Эксплуатационные материалы и изделия	3	07.1.13 - 07.1.24
			Метрология, стандартизация, сертификация	4	07.1.25 - 07.1.29
		ОПК-7.2 Участствует в разработке и совершенствовании локальных нормативно-методических документов системы менеджмента качества в производственном подразделении	Метрология, стандартизация, сертификация	4	07.2.1 - 07.2.6
		ОПК-7.3 Анализирует и использует нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования системы менеджмента качества	Метрология, стандартизация, сертификация	4	07.3.1 - 07.3.5
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с	ОПК-8.1 Устанавливает соответствие технологических процессов строительного производства и строительной индустрии	Экология	2	08.1.1 - 08.1.12
			Технологические процессы в строительстве	6	08.1.13 - 08.1.18

	учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	требованиям производственной и экологической безопасности			
ОПК-8.2 Сравнивает, анализирует и применяет известные и новые технологии, средства механизации в области строительства и строительной индустрии		Средства механизации строительства	5	О8.2.1 - О8.2.12	
ОПК-8.3 Осуществляет и контролирует технологические процессы строительного производства и строительной индустрии		Технологические процессы в строительстве	6	О8.2.13 - О8.2.16	
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Планирует, организует и управляет работой коллектива производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Организация производства	7	О9.1.1 - О9.1.6
ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-		Средства механизации строительства	5	О9.2.1 - О9.2.16	
		Технологические процессы в строительстве	6	О9.2.17 - О9.2.22	

		технических и трудовых ресурсов	Организация производства	7	O9.2.23 - O9.2.28
		ОПК-9.3 Контролирует выполнение коллективом производственного подразделения технических заданий и соблюдение требований охраны труда на производстве, мер по борьбе с коррупцией	Организация производства	7	O9.3.1 - O9.3.6
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Организует техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	7	O10.1.1 - O10.1.10
		ОПК-10.2 Осуществляет техническую эксплуатацию, определяет и обосновывает состав мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	7	O10.2.1 - O10.2.10
		ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние и участвует в проведении технического надзора и экспертизы	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	7	O10.3.1 - O10.3.20

		объектов строительства			
ПК-1	Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта	ПК-1.1 Организует и проводит визуальное и инструментальное обследование гидротехнических сооружений водного транспорта	Безопасность гидротехнических сооружений	6	П1.1.1 - П1.1.3
			Безопасность строительных конструкций	6	П1.1.4 - П1.1.6
		ПК-1.2 Организует и проводит геодезические наблюдения за деформациями гидротехнических сооружений	Инженерная геодезия	2	П1.2.1 - П1.2.2
		ПК-1.3 Составляет отчёт (акт) обследования гидротехнического сооружения	Безопасность гидротехнических сооружений	6	П1.3.1 - П1.3.3
			Безопасность строительных конструкций	6	П1.3.4 - П1.3.6
		ПК-1.4 Организует и проводит инженерные изыскания для гидротехнического строительства и путевых работ	Метеорология и климатология	3	П1.4.1 - П1.4.8
			Гидрогеология	4	П1.4.9 - П1.4.16
			Гидрология и водные изыскания	4	П1.4.17 - П1.4.24
Теория русловых процессов	5		П1.4.25 - П1.4.30		
ПК-2	Способен осуществлять контроль технической эксплуатации, качества ремонта, реконструкции и модернизации гидротехнических сооружений водного транспорта	ПК-2.1 Осуществляет контроль соответствия объёма, стоимости и качества ремонтных, строительномонтажных работ требованиям проектно-сметной документации, техническим условиям	Сметно-финансовые расчеты	8	П2.1.1 - П2.1.12

		ПК-2.2 Проводит выборочные проверки качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий	Эксплуатационные материалы и изделия	3	П2.2.1 - П2.2.12
			Металлические конструкции	6	П2.2.13 - П2.2.24
		ПК-2.3 Выполняет работы по выявлению причин возникновения дефектов, нарушений технологии производства и ухудшения качества работ	Безопасность гидротехнических сооружений	6	П2.3.1 - П2.3.6
			Безопасность строительных конструкций	6	П2.3.7 - П2.3.12
ПК-3	Способен организовывать и управлять производством гидротехнических работ	ПК-3.1 Координирует выполнение гидротехнических строительных работ на объекте строительства	Организация и управление на водных путях	7	П3.1.1 - П3.1.10
		ПК-3.2 Осуществляет контроль оперативной реализации мер по устранению выявленных недостатков и дефектов	Производство гидротехнических работ	8	П3.2.1 - П3.2.10
		ПК-3.3 Ведёт учёт выполненных строительных и монтажных работ на сооружениях водного транспорта	Производство гидротехнических работ	8	П3.3.1 - П3.3.10
		ПК-3.4 Понимает процесс управления подводно-техническими работами при возведении подводных	Подводно-технические работы	6	П3.4.1 - П3.4.10

		частей причальных, судоходных и берегозащитных гидротехнических сооружений			
ПК-4	Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта	ПК-4.1 Осуществляет сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта	Метеорология и климатология	3	П4.1.1 - П4.1.2
			Гидрогеология	4	П4.1.3 - П4.1.4
			Гидрология и водные изыскания	4	П4.1.5 - П4.1.6
			Теория русловых процессов	5	П4.1.7 - П4.1.8
			Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях	67	П4.1.9 - П4.1.10
		ПК-4.2 Проводит подготовку вариантов проектируемого объекта водного транспорта и их сравнительный анализ	Информационные технологии в строительстве	4	П4.2.1 - П4.2.2
			Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа	78	П4.2.3 - П4.2.4
		ПК-4.3 Выполняет подготовку инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения	Основы компьютерного проектирования	3	П4.3.1 - П4.3.2
			Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях	67	П4.3.3 - П4.3.4
			Гидроэлектростанции	78	П4.3.5 - П4.3.6
			Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа	78	П4.3.7 - П4.3.8
		ПК-4.4 Разрабатывает структурную схему и технические решения системы мониторинга	Природно-техногенные комплексы	78	П4.4.1 - П4.4.2

		состояния сооружений, природных и техногенных воздействий на них			
	ПК-4.5 Разрабатывает технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды	Дноуглубительные и выправительные работы на водных путях	67	П4.5.1 - П4.5.2	
		Автоматика на водном транспорте	8	П4.5.3 - П4.5.4	
		Автоматизация технологических комплексов на дноуглубительных земснарядах	8	П4.5.5 - П4.5.6	
	ПК-4.6 Выполняет разработку отдельных узлов и элементов гидротехнических сооружений	Металлические конструкции	6	П4.6.1 - П4.6.2	
		Железобетонные и каменные конструкции	7	П4.6.3 - П4.6.4	
	ПК-4.7 Выполняет отдельные компоновочные решения элементов гидротехнических сооружений	Гидроэлектростанции	78	П4.7.1 - П4.7.2	
		Природно-техногенные комплексы	78	П4.7.3 - П4.7.4	
	ПК-4.8 Выполняет прочностные расчёты конструкций гидротехнических сооружений	Основания и фундаменты зданий и сооружений	5	П4.8.1 - П4.8.2	
		Металлические конструкции	6	П4.8.3 - П4.8.4	
		Железобетонные и каменные конструкции	7	П4.8.5 - П4.8.6	
		Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа	78	П4.8.7 - П4.8.8	
	ПК-4.9 Определяет состав и график	Организация и управление на водных путях	7	П4.9.1 - П4.9.2	

		выполнения работ	Производство гидротехнических работ	8	П4.9.3 - П4.9.4
		ПК-4.10 Готовит локальную сметную документацию для строительных и монтажных работ	Сметно-финансовые расчеты	8	П4.10.1 - П4.10.2

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Таблица 3 – Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания <i>Закрытое/ открытое /Комбинированное</i>	Уровень сложности задания <i>Базовый/ повышенный /высокий</i>	Время выполнения(мин)
УК-1	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач	У1.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.1.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У1.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.11	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.12	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.1.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.1.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	УК-1.2 Проводит критический анализ информации, полученной из разных источников	У1.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.2.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.2.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У1.2.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У1.2.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.2.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	УК-1.3 Применяет системный подход	У1.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У1.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У1.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин

	для решения поставленных задач	У1.3.4	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.5	Закрытое	Повышенный	3 мин		
		У1.3.6	Закрытое	Повышенный	5 мин		
		У1.3.7	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.8	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.9	Закрытое	Повышенный	3 мин		
		У1.3.10	Закрытое	Повышенный	5 мин		
		У1.3.11	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.12	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.13	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		У1.3.14	Открытое	Высокий	10 мин		
		У1.3.15	Открытое	Высокий	10 мин		
		У1.3.16	Открытое	Повышенный	5 мин		
		У1.3.17	Закрытое	Базовый	1 мин		
		У1.3.18	Закрытое	Повышенный	3 мин		
		У1.3.19	Закрытое	Повышенный	5 мин		
		У1.3.20	Комбинированное	Повышенный	5 мин		
		УК-2	УК-2.1 Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели	У2.1.1	Закрытое	Повышенный	3 мин
				У2.1.2	Закрытое	Повышенный	3 мин
				У2.1.3	Закрытое	Повышенный	3 мин
У2.1.4	Закрытое			Повышенный	5 мин		
У2.1.5	Закрытое			Повышенный	5 мин		
У2.1.6	Закрытое			Базовый	1 мин		
У2.1.7	Закрытое			Базовый	1 мин		
У2.1.8	Комбинированное			Повышенный	5 мин		
У2.1.9	Комбинированное			Повышенный	5 мин		
У2.1.10	Комбинированное			Повышенный	5 мин		
У2.1.11	Комбинированное			Повышенный	5 мин		
У2.1.12	Открытое			Высокий	10 мин		
У2.1.13	Открытое			Высокий	10 мин		
УК-2.2 Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющих условия, ресурсов и ограничений	У2.2.1		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.2.2		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.2.3		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.2.4		Закрытое	Повышенный	5 мин		
	У2.2.5		Закрытое	Повышенный	5 мин		
	У2.2.6		Закрытое	Базовый	1 мин		
	У2.2.7		Закрытое	Базовый	1 мин		
	У2.2.8		Комбинированное	Повышенный	5 мин		
	У2.2.9		Комбинированное	Повышенный	5 мин		
	У2.2.10		Комбинированное	Повышенный	5 мин		
УК-2.3 Применяет оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений	У2.3.1		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.3.2		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.3.3		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.3.4		Закрытое	Повышенный	5 мин		
	У2.3.5		Закрытое	Повышенный	5 мин		
	У2.3.6		Закрытое	Повышенный	5 мин		
	У2.3.7		Закрытое	Повышенный	3 мин		
	У2.3.8		Закрытое	Базовый	1 мин		
	У2.3.9		Закрытое	Базовый	5 мин		
	У2.3.10		Комбинированное	Повышенный	5 мин		
	У2.3.11		Комбинированное	Повышенный	5 мин		
	У2.3.12		Комбинированное	Повышенный	5 мин		

		У2.3.13	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		У2.3.14	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
УК-3	УК-3.1 Владеет приемами социального взаимодействия в различных группах	У3.1.1	<i>Открытое</i>	Высокий	3 мин
		У3.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.1.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У3.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.1.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.1.11	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.1.12	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.1.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У3.1.14	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У3.1.15	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У3.1.16	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	УК-3.2 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	У3.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.2.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У3.2.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.2.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У3.2.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У3.2.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.2.11	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.2.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У3.2.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У3.2.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.2.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У3.2.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	УК-3.3 Осознает эффективность командной работы и способен определить свою роль в команде	У3.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
У3.3.2		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.3		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.4		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
У3.3.5		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.6		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.7		<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
У3.3.8		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.9		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.10		<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
У3.3.11		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.12		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.13		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У3.3.14		<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
У3.3.15		<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
У3.3.16		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
УК-4	УК-4.1 Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и	У4.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У4.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У4.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У4.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

	письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации	У4.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У4.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У4.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У4.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У4.1.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	УК-4.2 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в устной форме на иностранном языке	У4.2.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.2.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У4.2.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У4.2.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.13	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.14	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.15	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.16	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У4.2.17	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У4.2.18	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	УК-4.3 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в письменной форме на иностранном языке	У4.3.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У4.3.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У4.3.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
У4.3.11		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.12		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.13		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.14		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.15		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.16		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У4.3.17		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
У4.3.18		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
УК-5	УК-5.1 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов	У5.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.1.5	<i>Комбинированное</i>	Высокий	10 мин
		У5.1.6	<i>Открытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.1.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.1.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин

	исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	У5.1.13	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.1.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	УК-5.2 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	У5.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.2.2	<i>Закрытое</i>	базовый	5 мин
		У5.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У5.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.5	<i>Комбинированное</i>	Высокий	10 мин
		У5.2.6	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.2.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.2.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.13	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.2.14	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	УК-5.3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	У5.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У5.3.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.3.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	У5.4.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У5.4.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У5.4.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У5.4.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
У5.4.5		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
У5.4.6		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
У5.4.7		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
У5.4.8		<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
УК-6	УК-6.1 Планирует и контролирует свое время	У6.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У6.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У6.1.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У6.1.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У6.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У6.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У6.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У6.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У6.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У6.1.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У6.1.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин

		У6.1.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.1.13	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.1.14	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.1.15	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У6.1.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
	УК-6.2 Определяет приоритеты самоорганизации, личностного саморазвития для профессионального роста	У6.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У6.2.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.2.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
		У6.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
	УК-6.3 Использует принципы образования в построении и реализации траектории саморазвития	У6.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У6.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У6.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
		У6.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У6.3.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
УК-7	УК-7.1 Осознает необходимость здорового образа жизни и принципов здорового сбережения	У7.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У7.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
		У7.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.5	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У7.1.6	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У7.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У7.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У7.1.13	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У7.1.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.15	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.16	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У7.1.17	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У7.1.18	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		УК-7.2 Определяет и поддерживает собственный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной и	У7.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
			У7.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
			У7.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
			У7.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
			У7.2.5	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
			У7.2.6	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
			У7.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
			У7.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

	профессиональной деятельности	У7.2.9	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У7.2.10	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У7.2.11	Открытое	Высокий	10 мин
		У7.2.12	Открытое	Высокий	10 мин
		У7.2.13	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У7.2.14	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У7.2.15	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У7.2.16	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У7.2.17	Открытое	Высокий	10 мин
	У7.2.18	Открытое	Высокий	10 мин	
	УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания в социальной и профессиональной деятельности	У7.3.1	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У7.3.2	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У7.3.3	Закрытое	Базовый	1 мин
		У7.3.4	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У7.3.5	Открытое	Высокий	10 мин
		У7.3.6	Открытое	Повышенный	5 мин
		У7.3.7	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У7.3.8	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У7.3.9	Комбинированное	Повышенный	5 мин
У7.3.10		Комбинированное	Повышенный	5 мин	
У7.3.11		Открытое	Высокий	10 мин	
У7.3.12		Открытое	Высокий	10 мин	
У7.3.13		Закрытое	Повышенный	3 мин	
У7.3.14		Закрытое	Повышенный	5 мин	
У7.3.15		Комбинированное	Повышенный	5 мин	
У7.3.16		Комбинированное	Повышенный	5 мин	
У7.3.17		Открытое	Высокий	10 мин	
У7.3.18		Открытое	Высокий	10 мин	
УК-8	УК-8.1 Применяет в повседневной жизни условия безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	У8.1.1	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У8.1.2	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У8.1.3	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У8.1.4	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У8.1.5	Закрытое	Базовый	1 мин
		У8.1.6	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.1.7	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.1.8	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.1.9	Открытое	Высокий	10 мин
		У8.1.10	Открытое	Высокий	10 мин
		У8.1.11	Открытое	Высокий	10 мин
		У8.1.12	Открытое	Высокий	10 мин
	УК-8.2 Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	У8.2.1	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У8.2.2	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У8.2.3	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У8.2.4	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У8.2.5	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.2.6	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.2.7	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.2.8	Комбинированное	Повышенный	5 мин
		У8.2.9	Открытое	Высокий	10 мин
		У8.2.10	Открытое	Высокий	10 мин
		У8.2.11	Открытое	Повышенный	5 мин
		У8.2.12	Открытое	Повышенный	5 мин
		У8.2.13	Закрытое	Повышенный	3 мин
		У8.2.14	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У8.2.15	Комбинированное	Повышенный	5 мин

		У8.2.16	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.2.17	<i>Открытое</i>	Базовый	1 мин	
		У8.2.18	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
		У8.2.19	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У8.2.20	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.2.21	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.2.22	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У8.2.23	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.2.24	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	УК-8.3 Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	У8.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У8.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
		У8.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У8.3.9	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У8.3.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У8.3.11	<i>Открытое</i>	Базовый	1 мин	
		У8.3.12	<i>Открытое</i>	Базовый	1 мин	
УК-9	УК-9.1 Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	У9.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин	
		У9.1.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин	
		У9.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин	
		У9.1.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин	
		У9.1.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин	
		У9.1.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин	
		У9.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У9.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
		У9.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У9.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
		У9.1.11	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин	
		У9.1.12	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин	
		У9.1.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		У9.1.14	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
		УК-9.2 Обосновывает экономические решения в профессиональной деятельности, оценивает экономические и финансовые риски	У9.2.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.2.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин
			У9.2.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин
			У9.2.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
			У9.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
			У9.2.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
			У9.2.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
			У9.2.10	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин
			У9.2.11	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин
			У9.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
			У9.2.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования, использует финансовые	У9.3.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.3.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	2 мин
			У9.3.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин
			У9.3.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	3 мин
			У9.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
			У9.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

	инструменты для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	У9.3.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У9.3.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У9.3.10	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин
		У9.3.11	<i>Комбинированное</i>	Высокий	6 мин
		У9.3.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У9.3.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
УК-10	УК-10.1 Выявляет признаки правомерного и противоправного поведения при осуществлении профессиональной деятельности	У10.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.1.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У10.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У10.1.13	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.1.14	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
	УК-10.2 Анализирует процесс формирования и развития экстремистских и террористических движений и организаций	У10.2.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.2.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.2.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.2.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.2.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		У10.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	УК-10.3 Осуществляет профилактические мероприятия по борьбе с коррупционным поведением	У10.2.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У10.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		У10.2.13	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.3.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.3.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		У10.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		У10.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		У10.3.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
ОПК-1 Формулирует задачи профессиональной деятельности с учётом теоретических и практических основ естественных наук	У10.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	У10.3.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	У10.3.12	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	У10.3.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
	О1.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	О1.1.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	О1.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	О1.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	О1.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	О1.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
О1.1.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин		
О1.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин		
О1.1.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин		

		01.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
ОПК-1.2 Применяет основы математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности		01.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.2.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.2.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-1.3 Анализирует результаты решения профессиональных задач на основе использования теоретических и практических основ технических наук, а также математического аппарата		01.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		01.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.3.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.10	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.3.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		01.3.14	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.15	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		01.3.16	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		01.3.17	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.18	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.19	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.20	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		01.3.21	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		01.3.22	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		01.3.23	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		01.3.24	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
ОПК-2	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	02.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		02.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		02.1.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		02.1.5	<i>Комбинированное</i>	повышенный	5 мин
		02.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		02.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		02.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		02.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		02.1.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		02.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-2.2 Использует программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	02.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		02.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		02.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		02.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		02.2.6	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		02.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		02.2.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.2.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		02.2.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

		О2.2.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О2.2.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О2.2.14	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.2.15	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.2.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	О2.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О2.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О2.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О2.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О2.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О2.3.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-3	ОПК-3.1 Рассматривает условия работы строительных конструкций и учитывает требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при оценке взаимного влияния объектов друг на друга	О3.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О3.1.7	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О3.1.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.1.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.1.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.1.13	<i>Закрытое</i>	повышенный	3 мин
		О3.1.14	<i>Открытое</i>	повышенный	5 мин
		О3.1.15	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.1.16	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	ОПК-3.2 Выбирает для строительных конструкций (изделий) строительные материалы и оценивает их качество на основе требований нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	О3.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О3.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-3.3 Обосновывает принимаемые в профессиональной сфере решения, используя	О3.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин

	теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйств				
	ОПК-3.4 Учитывает требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при выборе конструктивной схемы зданий и сооружений, оценке преимуществ недостатков выбранной конструктивной схемы	О3.4.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О3.4.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О3.4.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О3.4.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.4.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О3.4.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-4	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	О4.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О4.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О4.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О4.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О4.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О4.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-4.2 Рассчитывает основные параметры систем жизнеобеспечения с учётом требований типовой распорядительной и проектной документации, а также нормативных	О4.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О4.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О4.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О4.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О4.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.2.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О4.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
О4.2.8		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
О4.2.9		<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
О4.2.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин		
О4.2.11	<i>Закрытое</i>	повышенный	5 мин		

	правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	04.2.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		04.2.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		04.2.14	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		04.2.15	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		04.2.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-4.3 Применяет основные требования нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства предъявляемые к зданиям, сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	04.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		04.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		04.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		04.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		04.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		04.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		04.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
04.3.8		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
04.3.9		<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
04.3.10		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
04.3.11		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
04.3.12		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
ОПК-5	ОПК-5.1 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение необходимых инженерных изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	05.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		05.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		05.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		05.1.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		05.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		05.1.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-5.2 Определяет состав инженерных изысканий, методы и способы выполнения, обработки и оформления их результатов	05.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		05.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		05.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		05.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		05.2.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		05.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		05.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		05.2.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		05.2.10	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
05.2.11		<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
05.2.12		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
05.2.13		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
05.2.14		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
05.2.15	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин		
05.2.16	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин		

	ОПК-5.3 Организует и участвует в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	О5.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О5.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О5.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О5.3.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О5.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О5.3.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О5.3.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-6	ОПК-6.1 Определяет состав и последовательность выполнения работ по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	О6.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О6.1.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.1.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.1.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.1.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.1.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О6.1.14	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
ОПК-6.2	Анализирует расчётные и технико-экономические показатели проектов и участвует в подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	О6.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.2.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О6.2.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.2.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-6.3	Использует средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при выборе объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий (сооружений), узлов	О6.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О6.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.3.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О6.3.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О6.3.13	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин

	строительной конструкции здания (сооружения), технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения, выполнения графической части проектной документации здания (сооружения)	06.3.14	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-7	ОПК-7.1 Сравнивает и выбирает методы измерения, контроля и диагностики качества строительных материалов, полноты, достоверности и достаточности инженерных изысканий	07.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		07.1.12	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.13	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.1.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.1.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.16	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.17	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.18	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.19	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.20	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.21	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.22	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.23	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		07.1.24	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		07.1.25	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.1.26	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.1.27	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.28	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		07.1.29	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	ОПК-7.2 Участвует в разработке и совершенствовании локальных нормативно-методических документов системы менеджмента качества в производственном подразделении	07.2.1	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		07.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
07.2.4		<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
07.2.5		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
07.2.6		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
ОПК-7.3 Анализирует и	07.3.1	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
	07.3.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	

	использует нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламентирующие требования системы менеджмента качества	07.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		07.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		07.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
ОПК-8	ОПК-8.1 Устанавливает соответствие технологических процессов строительного производства и строительной индустрии требованиям производственной и экологической безопасности	08.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		08.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.3	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		08.1.5	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		08.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		08.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		08.1.11	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.12	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		08.1.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		08.1.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		08.1.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.16	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.17	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.1.18	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ОПК-8.2 Сравнивает, анализирует и применяет известные и новые технологии, средства механизации в области строительства и строительной индустрии	08.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		08.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		08.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		08.2.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		08.2.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		08.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.2.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		08.2.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
08.2.10		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
08.2.11		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
08.2.12		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
08.2.13		<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
08.2.14		<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
08.2.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин		
08.2.16	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин		
ОПК-8.3 Осуществляет и контролирует технологические процессы строительного производства и строительной индустрии	08.3.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	08.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	08.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	08.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	08.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	08.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
ОПК-9	ОПК-9.1 Планирует, организует и	09.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		09.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		09.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин

управляет работой коллектива производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	09.1.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.1.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	09.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.7	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.2.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.2.9	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.11	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.12	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.13	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.14	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.15	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	09.2.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	09.2.17	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.2.18	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.2.19	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.20	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.21	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.22	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.23	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.2.24	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.25	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.2.26	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.27	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.2.28	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ОПК-9.3 Контролирует выполнение коллективом производственного подразделения технических заданий и соблюдение требований охраны труда на производстве, мер по борьбе с коррупцией	09.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
	09.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	09.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
	09.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
	09.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин

ОПК-10	ОПК-10.1 Организует техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	О10.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.1.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О10.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.1.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.1.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.1.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.1.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О10.1.9	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.1.10	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
	ОПК-10.2 Осуществляет техническую эксплуатацию, определяет и обосновывает состав мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	О10.2.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О10.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.2.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		О10.2.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		О10.2.9	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.2.10	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
	ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние и участвует в проведении технического надзора и экспертизы объектов строительства	О10.3.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.3.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.3.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.3.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		О10.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О10.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		О10.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.3.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		О10.3.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
О10.3.11		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.12		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.13		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.14		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.15		<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.16		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
О10.3.17		<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
О10.3.18		<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.19		<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин	
О10.3.20	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин		
ПК-1	ПК-1.1 Организует и проводит визуальное и инструментальное обследование гидротехнических сооружений водного транспорта	П1.1.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П1.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.1.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П1.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	ПК-1.2 Организует и проводит геодезические	П1.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

	наблюдения за деформациями гидротехнических сооружений				
ПК-1.3 Составляет отчёт (акт) обследования гидротехнического сооружения		П1.3.1	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П1.3.2	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П1.3.3	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П1.3.4	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П1.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П1.3.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ПК-1.4 Организует и проводит инженерные изыскания для гидротехнического строительства и путевых работ		П1.4.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П1.4.7	<i>Открытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.11	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.12	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.13	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П1.4.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.15	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П1.4.16	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П1.4.17	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.18	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.19	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.20	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.21	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П1.4.22	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.23	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.24	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П1.4.25	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П1.4.26	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.27	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П1.4.28	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.29	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П1.4.30	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ПК-2	ПК-2.1 Осуществляет контроль соответствия объёма, стоимости и качества ремонтных, строительно-монтажных работ требованиям проектно-сметной документации, техническим условиям	П2.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П2.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П2.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.1.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.1.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.1.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П2.1.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
			П2.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный

	ПК-2.2 Проводит выборочные проверки качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий	П2.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П2.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.5	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.2.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.8	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.9	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.10	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.11	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П2.2.12	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П2.2.13	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П2.2.14	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П2.2.15	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.16	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.17	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.2.18	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П2.2.19	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.20	<i>Комбинированное</i>	повышенный	5 мин
		П2.2.21	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.22	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П2.2.23	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П2.2.24	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
			ПК-2.3 Выполняет работы по выявлению причин возникновения дефектов, нарушений технологии производства и ухудшения качества работ	П2.3.1	<i>Закрытое</i>
П2.3.2	<i>Закрытое</i>			Повышенный	3 мин
П2.3.3	<i>Закрытое</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.4	<i>Комбинированное</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.5	<i>Комбинированное</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.6	<i>Открытое</i>			Высокий	10 мин
П2.3.7	<i>Закрытое</i>			Повышенный	3 мин
П2.3.8	<i>Закрытое</i>			Повышенный	3 мин
П2.3.9	<i>Закрытое</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.10	<i>Комбинированное</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.11	<i>Комбинированное</i>			Повышенный	5 мин
П2.3.12	<i>Открытое</i>			Высокий	10 мин
ПК-3	ПК-3.1 Координирует выполнение гидротехнических строительных работ на объекте строительства	П3.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П3.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.1.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П3.1.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П3.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.1.9	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П3.1.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ПК-3.2 Осуществляет контроль оперативной реализации мер по устранению выявленных недостатков и дефектов	П3.2.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П3.2.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		П3.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П3.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П3.2.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П3.2.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П3.2.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		П3.2.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П3.2.9	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		П3.2.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин

	ПК-3.3 Ведёт учёт выполненных строительных и монтажных работ на сооружениях водного транспорта	ПЗ.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		ПЗ.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		ПЗ.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		ПЗ.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.3.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.3.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.3.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.3.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		ПЗ.3.9	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		ПЗ.3.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
	ПК-3.4 Понимает процесс управления подводно-техническими работами при возведении подводных частей причальных, судоходных и берегозащитных гидротехнических сооружений	ПЗ.4.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		ПЗ.4.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.4.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		ПЗ.4.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин
		ПЗ.4.5	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.4.6	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.4.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин
		ПЗ.4.8	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		ПЗ.4.9	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
		ПЗ.4.10	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин
ПК-4	ПК-4.1 Осуществляет сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации объекта водного транспорта	П4.1.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.1.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.1.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.1.9	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.1.10	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	ПК-4.2 Проводит подготовку вариантов проектируемого объекта водного транспорта и их сравнительный анализ	П4.2.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.2.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.2.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.2.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	ПК-4.3 Выполняет подготовку инженерно-технических, технологических, конструктивных и иных решений гидротехнических сооружений и их комплексов транспортного назначения	П4.3.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.3.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.3.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.3.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.3.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.3.6	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
		П4.3.7	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.3.8	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин
	ПК-4.4 Разрабатывает структурную схему и технические	П4.4.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин
		П4.4.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин

	решения системы мониторинга состояния сооружений, природных и техногенных воздействий на них				
ПК-4.5 Разрабатывает технические решения по использованию инфраструктуры проектируемого объекта в строительный и эксплуатационный периоды	П4.5.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.5.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.5.3	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	П4.5.4	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	П4.5.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.5.6	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
ПК-4.6 Выполняет разработку отдельных узлов и элементов гидротехнических сооружений	П4.6.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.6.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.6.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.6.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
ПК-4.7 Выполняет отдельные компоновочные решения элементов гидротехнических сооружений	П4.7.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.7.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.7.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.7.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
ПК-4.8 Выполняет прочностные расчёты конструкций гидротехнических сооружений	П4.8.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.8.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.8.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.8.4	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.8.5	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.8.6	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
	П4.8.7	<i>Комбинированное</i>	Повышенный	5 мин	
	П4.8.8	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
ПК-4.9 Определяет состав и график выполнения работ	П4.9.1	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	П4.9.2	<i>Закрытое</i>	Базовый	1 мин	
	П4.9.3	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.9.4	<i>Открытое</i>	Высокий	10 мин	
ПК-4.10 Готовит локальную сметную документацию для строительных и монтажных работ	П4.10.1	<i>Закрытое</i>	Повышенный	3 мин	
	П4.10.2	<i>Закрытое</i>	Повышенный	5 мин	

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Таблица 4 – Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАА или 135)
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких верных вариантов ответа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается один (или несколько) из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один (или несколько) ответ, наиболее верный. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа.
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3). 4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов

Задание открытого типа с развернутым (кратким) ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ
--	---

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Таблица 5 - Система оценивания заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
У1.1.1; У1.1.4; У1.1.7; У1.1.14; У1.2.1; У1.2.4; У1.2.7; У1.2.10; У1.2.14; У1.3.1; У1.3.5; У1.3.9; У1.3.18; У2.1.1 - У2.1.3; У2.2.1 - У2.2.3; У2.3.1 - У2.3.3; У3.1.1; У3.1.5; У3.1.6; У3.2.1; У3.2.5; У3.2.6; У3.2.14; У3.2.15; У3.3.1; У3.3.7; У4.1.1; У4.1.7; У4.2.9; У4.2.10; У4.3.9; У4.3.10; У5.1.1; У5.1.11; У5.1.12; У5.1.14; У5.2.1; У5.2.7; У5.2.8; У5.2.11; У5.3.5; У5.3.10; У5.4.1; У5.4.8; У6.1.1; У6.1.5; У6.1.6; У6.2.1; У6.2.5; У6.2.6; У6.3.1; У6.3.5; У6.3.6; У7.1.1; У7.1.7; У7.1.13; У7.2.1; У7.2.7; У7.2.13; У7.3.1; У7.3.7; У7.3.13; У8.1.1; У8.1.2; У8.2.1; У8.2.2; У8.2.13; У8.2.19; У8.3.1; У8.3.2; У9.1.4 - У9.1.6; У9.2.4; У9.2.5; У9.3.4; У9.3.5; У10.1.3; У10.1.4; У10.2.3; У10.2.4; У10.3.4 - У10.3.6; О1.1.3; О1.1.8; О1.2.1; О1.3.1; О1.3.5; О1.3.6; О1.3.11; О1.3.16; О2.1.1; О2.1.7; О2.2.1; О2.2.7; О2.2.9; О2.2.10; О2.3.1; О2.3.7; О3.1.1; О3.1.10; О3.1.13; О3.2.1; О3.2.7; О3.3.1; О3.4.1; О4.1.1; О4.1.7; О4.2.1; О4.2.2; О4.2.9; О4.2.10; О4.3.1; О4.3.7; О5.1.1; О5.1.8; О5.2.1; О5.2.7; О5.2.11; О5.3.1; О5.3.8; О6.1.1; О6.1.9; О6.2.1; О6.2.7; О6.3.1; О6.3.3; О6.3.4; О7.1.5; О7.1.6; О7.1.13; О7.1.14; О7.1.26; О7.2.3; О7.3.3; О8.1.1; О8.1.7; О8.1.14; О8.2.1; О8.2.2; О8.2.14; О8.3.2; О9.1.1; О9.2.1; О9.2.2; О9.2.3; О9.2.18; О9.2.23; О9.3.1; О10.1.3; О10.2.3; О10.3.5;	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

<p>O10.3.6; П1.1.2; П1.1.5; П1.2.1; П1.4.1; П1.4.2; П1.4.9; П1.4.10; П1.4.17; П1.4.18; П1.4.25; П2.1.1; П2.1.2; П2.2.1; П2.2.2; П2.2.13; П2.2.14; П2.3.2; П2.3.8; П3.1.1; П3.2.3; П3.3.3; П3.4.1; П4.1.1; П4.1.3; П4.1.5; П4.1.6; П4.1.7; П4.1.9; П4.2.1; П4.2.3; П4.3.1; П4.3.3; П4.3.5; П4.3.7; П4.4.1; П4.5.1; П4.6.1; П4.6.3; П4.7.1; П4.7.3; П4.8.1; П4.8.3; П4.8.5; П4.9.3; П4.10.1</p>		
<p>У1.1.2; У1.1.5; У1.1.8; У1.1.15; У1.2.2; У1.2.5; У1.2.8; У1.2.11; У1.2.15; У1.3.2; У1.3.6; У1.3.10; У1.3.19; У2.1.4; У2.1.5; У2.2.4; У2.2.5; У2.3.4 - У2.3.6; У3.1.2; У3.1.7; У3.1.8; У3.2.2; У3.2.7; У3.2.8; У3.3.2; У3.3.5; У3.3.6; У3.3.8; У3.3.9; У3.3.12; У3.3.13; У4.1.2; У4.1.8; У4.2.11; У4.2.12; У4.3.11; У4.3.12; У5.1.2; У5.1.13; У5.2.2; У5.2.9; У5.2.10; У5.2.12; У5.3.1; У5.3.2; У5.3.6; У5.3.9; У5.4.2; У5.4.7; У6.1.2; У6.1.7; У6.1.8; У6.2.2; У6.2.7; У6.2.8; У6.3.2; У6.3.7; У6.3.8; У7.1.2; У7.1.8; У7.1.14; У7.2.2; У7.2.8; У7.2.14; У7.3.2; У7.3.8; У7.3.14; У8.1.3; У8.1.4; У8.2.3; У8.2.4; У8.2.14; У8.2.20; У8.3.3; У8.3.4; У9.1.7; У9.1.8; У9.2.6; У9.2.7; 9.3.6; У9.3.7; У10.1.5; У10.1.6; ; У10.2.5; У10.2.6; У10.3.7 - У10.3.9; О1.1.4; О1.1.9; О1.2.2; О1.3.2; О1.3.12; О1.3.17; О2.1.2; О2.1.8; О2.2.2; О2.2.8; О2.2.11; О2.2.12; О2.3.2; О2.3.8; О3.1.2; О3.1.11; О3.2.2; О3.2.8; О3.3.2; О3.4.2; О4.1.2; О4.1.8; О4.2.3; О4.2.4; О4.2.11; О4.2.12; О4.3.2; О4.3.8; О5.1.2; О5.1.9; О5.2.2; О5.2.8; О5.2.12; О5.3.2; О5.3.9; О6.1.2; О6.1.10; О6.2.2; О6.2.8; О6.3.2; О6.3.5; О6.3.6; О7.1.7; О7.1.8; О7.1.15; О7.1.16; О7.1.27; О7.2.4; О7.3.4; О8.1.2; О8.1.8; О8.1.15; О8.2.3; О8.2.4; О8.2.15; О8.3.3; О9.1.2; О9.2.4 - О9.2.6; О9.2.19; О9.2.24; О9.3.2; О10.1.4; 10.2.4; О10.3.7 - О10.3.9; П1.1.3; П1.1.6; П1.2.2; П1.4.3; П1.4.4; П1.4.11; П1.4.12; П1.4.19; П1.4.20; П1.4.26; П2.1.3; П2.1.4; П2.2.3; П2.2.4; П2.2.15; П2.2.16; П2.3.3; П2.3.9; П3.1.2; П3.2.4; П3.3.4; П3.4.2; П4.1.2; П4.1.4; П4.1.8; П4.1.10; П4.2.2; П4.2.4; П4.3.2; П4.3.4; П4.3.6; П4.3.8; П4.4.2; П4.5.2; П4.5.5; П4.6.2; П4.7.2; П4.7.4; П4.8.2; П4.8.4; П4.10.2</p>	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»</p>

<p>У1.1.3; У1.1.9; У1.1.10 - У1.1.13; У1.2.3; У1.2.6; У1.2.13; У1.3.3; У1.3.17; У2.1.6; У2.1.7; У2.2.6; У2.2.7; У2.3.7; У2.3.8; У3.1.3; У3.1.9 - У3.1.12; У3.2.3; У3.2.10; У3.2.11; У3.2.13; У3.3.10; У3.3.14; У3.3.15; У4.1.3; У4.2.1 - У4.2.8; У4.3.1; У4.3.2 - У4.3.8; У5.1.3; У5.1.7 - У5.1.10; У5.2.3; У6.1.9; У6.1.10; У6.2.9; У6.3.9; У7.1.3; У7.2.3; У7.3.3; У8.1.5; У8.2.18; У8.2.24; У9.1.1 - У9.1.3; У9.2.1 - У9.2.3; У9.3.1 - У9.3.3; У10.1.1; У10.1.2; У10.2.1; У10.2.2; У10.3.1 - У10.3.3; У10.3.12; О1.1.1; О1.1.2; О1.1.7; О1.3.3; О1.3.13; О1.3.15; О1.3.21; О2.1.3; О2.1.4; О2.1.9; О2.2.3; О2.2.13; О2.3.9; О3.1.3; О3.1.9; О3.1.15; О3.1.16; О3.2.3; О3.2.9; О3.3.3; О3.4.3; О4.1.3; О4.1.9; О4.2.13; О4.3.3; О4.3.9; О5.1.3; О5.1.7; О5.2.3; О5.2.9; О5.2.10; О5.3.3; О5.3.7; О6.1.3; О6.1.7; О6.1.8; О6.2.3; О6.2.9; О6.3.7; О6.3.8; О7.1.1 - О7.1.4; О7.1.17; О7.1.18; О7.1.25; О7.2.2; О7.3.2; О8.1.6; О8.1.12; О8.1.13; О8.2.5; О8.2.6; О8.2.13; О8.3.1; О9.1.3; О9.2.7 - О9.2.9; О9.2.17; О9.2.25; О9.3.3; О10.1.1; О10.1.2; О10.2.1; О10.2.2; О10.3.1 - О10.3.4; П1.1.1; П1.1.4; П1.4.8; П1.4.13; П1.4.21; П1.4.27; П2.1.5; П2.1.6; П2.2.5; П2.2.6; П2.2.17; П2.2.18; П2.3.1; П2.3.7; П3.1.3; П3.1.4; П3.2.1; П3.2.2; П3.3.1; П3.3.2; П3.4.3; П3.4.4; П4.5.3; П4.5.4; П4.5.6; П4.8.8; П4.9.1; П4.9.2</p>	<p>Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких верных вариантов ответа считается верным, если правильно указана цифра(ы) или буква(ы).</p>	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»</p>
<p>У1.1.6; У1.2.9; У1.2.12; У1.3.4; У1.3.7; У1.3.11; У1.3.20; У2.1.8; У2.1.9; У2.2.8; У2.2.9; У2.3.9; У2.3.10; У3.2.9; У3.2.12; У3.3.3; У4.1.4; У4.1.9; У4.2.13; У4.2.14; У4.3.13; У4.3.14; У5.1.4; У5.2.4; У5.2.13; У5.3.3; У5.3.4; У5.3.7; У5.4.3; У5.4.4; У6.1.3; У6.1.11; У6.1.12; У6.2.3; У6.2.10; У6.3.3; У6.3.10; У7.1.9; У7.1.15; У7.2.9; У7.2.15; У7.3.9; У7.3.15; У8.1.6; У8.2.5; У8.2.6; У8.2.15; У8.2.21; У8.3.5; У8.3.6; У9.1.9; У9.1.10; У9.2.8; У9.2.9; У9.3.8; У9.3.9; У10.1.7; У10.1.8; У10.2.7; У10.2.8; У10.2.10; У10.3.10; У10.3.11; О1.1.5; О1.1.10; О1.2.3; О1.3.7; О1.3.8; О1.3.18; О1.3.22; О2.1.10; О2.2.14; О2.3.3; О2.3.10; О3.1.4; О3.1.8; О3.1.12; О3.2.4; О3.2.10; О3.3.4; О3.4.4; О4.1.10; О4.2.5; О4.2.14; О4.3.5; О4.3.10; О5.1.4;</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>	<p>Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»</p>

<p>O5.1.10; O5.2.13; O5.3.4; O5.3.10; O6.1.4; O6.1.11; O6.2.4; O6.3.9; O6.3.10; O7.1.9; O7.1.19; O7.1.20; O7.1.28; O7.2.5; O7.3.5; O8.1.3; O8.1.9; O8.1.16; O8.2.7; O8.2.8; O8.2.16; O8.3.4; O9.1.4; O9.2.10; O9.2.11; O9.2.12; O9.2.20; O9.2.26; O9.3.4; O10.1.5; O10.1.6; O10.2.5; O10.2.6; O10.3.10 - O10.3.12; П1.3.1; П1.3.4; П1.4.5; П1.4.14; П1.4.22; П1.4.28; П2.1.7; П2.1.8; П2.2.7; П2.2.8; П2.2.19; П2.2.20; П2.3.4; П2.3.10; П3.1.5 - П3.1.7; П3.2.5; П3.2.6; П3.3.5; П3.3.6; П3.4.5; П3.4.6; П4.6.4</p>		
<p>У1.3.8; У1.3.12; У1.3.13; У2.1.10; У2.1.11; У2.2.10; У2.2.11; У2.3.11; У2.3.12; У3.1.15; У3.1.16; У3.3.11; У4.1.5; У4.2.15; У4.2.16; У4.3.15; У4.3.16; У5.1.5; У5.2.5; У5.4.5; У6.1.13; У6.1.14; У6.2.11; У6.3.11; У7.1.4; У7.1.10; У7.1.16; У7.2.4; У7.2.10; У7.2.16; У7.3.4; У7.3.10; У7.3.16; У8.1.7; У8.1.8; У8.2.7; У8.2.8; У8.3.7; У8.3.8; У9.1.11; У9.1.12; У9.2.10; У9.2.11; У9.3.10; У9.3.11; У10.1.9; У10.1.10; У10.2.9; O1.2.4; O1.2.5; O1.3.4; O1.3.9; O1.3.19; O2.1.5; O2.1.11; O2.2.4; O2.2.5; O2.2.15; O2.3.4; O2.3.5; O2.3.11; O3.1.5; O3.2.5; O3.2.11; O3.3.5; O3.4.5; O4.1.4; O4.1.5; O4.1.11; O4.2.6; O4.2.7; O4.2.15; O4.3.4; O4.3.11; O5.1.5; O5.1.11; O5.2.4; O5.2.5; O5.2.14; O5.3.5; O5.3.11; O6.1.5; O6.1.12; O6.2.5; O6.2.10; O6.2.11; O6.3.11; O6.3.12; O7.1.10; O7.1.21; O7.1.22; O7.1.29; O7.2.6; O8.1.17; O8.2.9; O8.2.10; O8.3.5; O9.1.5; O9.2.13; O9.2.14; O9.2.21; O9.2.27; O9.3.5; O10.1.7; O10.2.7; O10.3.13 - O10.3.15; П1.3.2; П1.3.5; П1.4.23; П1.4.29; П2.1.9; П2.1.10; П2.2.9; П2.2.10; П2.2.21; П2.2.22; П2.3.5; П2.3.11; П3.1.8; П3.2.7; П3.3.7; П3.4.7; П4.8.7</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»</p>
<p>У1.3.14 - У1.3.16; У2.1.12; У2.1.13; У2.2.12; У2.2.13; У2.3.13; У2.3.14; У3.1.4; У3.1.13; У3.1.14; У3.2.4; У3.2.16; У3.3.4; У3.3.16; У4.1.6; У4.1.10; У4.2.17; У4.2.18; У4.3.17; У4.3.18; У5.1.6; У5.2.6; У5.2.14; У5.3.8; У5.4.6; У6.1.4; У6.1.15; У6.1.16; У6.2.4; У6.2.12; У6.3.4; У6.3.12; У7.1.5; У7.1.6; У7.1.11; У7.1.12; У7.1.17; У7.1.18; У7.2.5; У7.2.6; У7.2.11; У7.2.12;</p>	<p>Задание открытого типа с развернутым (кратким) ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте</p>	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ</p>

<p>У7.2.17; У7.2.18; У7.3.5; У7.3.6; У7.3.11; У7.3.12; У7.3.17; У7.3.18; У8.1.9 - У8.1.12; У8.2.9 - У8.2.12; У8.2.16; У8.2.17; У8.2.22; У8.2.23; У8.3.9; У8.3.10 - У8.3.12; У9.1.13; У9.1.14; У9.2.12; У9.2.13; У9.3.12; У9.3.13; У10.1.11 - У10.1.14; У10.2.11; У10.2.12; У10.2.13; У10.3.13; О1.1.6; О1.2.6; О1.3.10; О1.3.14; О1.3.20; О1.3.23; О1.3.24; О2.1.6; О2.1.12; О2.2.6; О2.2.16; О2.3.6; О2.3.12; О3.1.6; О3.1.7; О3.1.14; О3.2.6; О3.2.12; О3.3.6; О3.4.6; О4.1.6; О4.1.12; О4.2.8; О4.2.16; О4.3.6; О4.3.12; О5.1.6; О5.1.12; О5.2.6; О5.2.15; О5.2.16; О5.3.6; О5.3.12; О6.1.6; О6.1.13; О6.1.14; О6.2.6; О6.2.12 - О6.3.14; О7.1.11; О7.1.12; О7.1.23; О7.1.24; О7.2.1; О7.3.1; О8.1.4; О8.1.5; О8.1.10; О8.1.11; О8.1.18; О8.2.11; О8.2.12; О8.3.6; О9.1.6; О9.2.15; О9.2.16; О9.2.22; О9.2.28; О9.3.6; О10.1.8 - О10.1.10; О10.2.8 - О10.2.10; О10.3.16 - О10.3.20; П1.3.3; П1.3.6; П1.4.6; П1.4.7; П1.4.15; П1.4.16; П1.4.24; П1.4.30; П2.1.11; П2.1.12; ; 2.2.11; П2.2.12; П2.2.23; П2.2.24; П2.3.6; П2.3.12; П3.1.9; П3.1.10; П3.2.8 - П3.2.10; П3.3.8 - П3.3.10; П3.4.8 - П3.4.10; П4.8.6; П4.9.4</p>		<p>отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»</p>
---	--	--

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий

Дополнительные материалы и оборудование:

Бумага, ручка, калькулятор,

Периодическая система химических элементов (таблица Д.И. Менделеева), таблица растворимости,

Справочники,

Нормативные и правовые акты,

Географические карты;

Компьютерная техника

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ОЦЕНКУ ВСЕХ КОМПЕТЕНЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ

У1.1.1

Установите соответствие между философским направлением и его основным принципом:

1. Эмпиризм	А. Разум
2. Рационализм	Б. Опыт
3. Геоцентризм	В. Человек как центр
4. Антропоцентризм	Г. Бог как центр

У1.1.2

Установите правильную последовательность возникновения исторических типов мировоззрения:

- А) Религия
- Б) Мифология
- В) Философия

У1.1.3

Какой метод познания Ф. Бэкон считал основным для естественных наук, описывая его как путь от частных фактов к общим обобщениям?

- А) Дедукция
- Б) Индукция
- В) Диалектика
- Г) Интуиция

У1.1.4

Установите соответствие между понятиями векторной алгебры и их свойствами:

А) два вектора коллинеарны	1) смешанное произведение векторов равно 0
Б) два вектора ортогональны	2) координаты этих векторов пропорциональны
В) три вектора компланарны	3) векторы имеют равные длины и сонаправлены
Г) два вектора равны	4) скалярное произведение векторов равно 0
	5) смешанное произведение векторов равно 1

У1.1.5

Составьте алгоритм решения системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Крамера:

- 1) найти значения всех переменных, применяя формулу Крамера;
- 2) проверить, что в СЛАУ количество уравнений равно количеству переменных;
- 3) составить и вычислить главный определитель СЛАУ и убедиться, что он отличен от нуля;
- 4) составить и вычислить все вспомогательные определители.

У1.1.6

Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Сколько констант будет иметь общее решение дифференциального уравнения второго порядка?

- 1) ни одной
- 2) одну
- 3) две
- 4) три

У1.1.7

Установить соответствие между функциями электронных таблиц и их описанием.

Название функции	Описание функции
А) СУММ	1) Среднее значение диапазона чисел;
Б) СРЗНАЧ	2) Минимальное значение диапазона чисел;
В) МАКС	3) Количество ячеек в диапазоне, содержащие числа;
Г) МИН	4) Сумма диапазона чисел;
	5) Максимальное значение диапазона чисел.

У1.1.8

Расположите в правильной последовательности. Чтобы вставить формулу в текстовом редакторе, нужно:

- 1) выбрать команду «Уравнение»
- 2) записать формулу
- 3) нажать левой кнопкой мыши в свободной области экрана
- 4) выбрать пункт «Вставить новое уравнение»
- 5) зайти на вкладку «Вставка»

У1.1.9

Выберите один из предложенных ответов. Где в рабочем окне электронных таблиц можно сразу увидеть записанную формулу?

- 1) в строке формул
- 2) в строке состояния
- 3) в строке меню
- 4) в книге электронной таблицы

У1.1.10

Какой закон описывает взаимодействие двух тел, находящихся под действием силы тяжести?

- А) Закон Архимеда
- Б) Закон Ома
- В) Закон Гука
- Г) Закон всемирного тяготения

У1.1.11

Какое устройство используется для измерения силы тока в электрической цепи?

- А) Амперметр
- Б) Вольтметр
- В) Омметр
- Г) Гальванометр

У1.1.12

Какие приборы используются для измерения электрических величин?

- А) Амперметр
- Б) Вольтметр
- В) Термометр
- Г) Манометр
- Д) Омметр
- Е) Барометр

У1.1.13

Выберите два вещества, которые не проводят электрический ток.

- 1) расплав хлорида натрия
- 2) расплав оксида кремния
- 3) раствор азотной кислоты
- 4) раствор глюкозы
- 5) раствор хлорида цинка

У1.1.14

Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите реагенты и окислительно-восстановительную роль хлора.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Реагенты	Роль хлора
А) хлор + фтор	1) окислитель
Б) хлор + йод	2) восстановитель
В) хлор + аммиак	3) и окислитель, и восстановитель
	4) ни окислитель, ни восстановитель

У1.1.15

Установите правильную последовательность

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-металла. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания восстановительных свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

- 1) S
- 2) Na
- 3) Al
- 4) Si
- 5) Mg

У1.2.1

Установите соответствие между понятиями, обозначающими форму чувственного познания, и их определениями:

1. Ощущения	А. Образ предмета, возникающий в памяти, когда сам предмет непосредственно недоступен органам чувств
2. Восприятие	Б. Целостный образ материального предмета
3. Представление	В. Образы материального мира, которые отражаются в мозгу человека, поступая через органы чувств

У1.2.2

Расположите структурные уровни материи от простейшего к самому сложному:

- А) Молекулярный
- Б) Атомный
- В) Социальный
- Г) Биологический

У1.2.3

В чем Сократ видел главную задачу философии и смысл своего принципа «Познай самого себя»?

- А) В изучении законов космос
- Б) В познании природы человека как морального существа
- В) В обосновании возможности доказать любую точку зрения

Г) В накоплении энциклопедических знаний о мире

У1.2.4

Установите соответствие между понятиями линейной алгебры и их свойствами:

А) квадратная матрица	1) числовая характеристика квадратной матрицы
Б) определитель	2) матрица, все элементы которой 0
В) нулевая матрица	3) матрица, у которой число строк равно числу столбцов
Г) единичная матрица	4) квадратная матрица, у которой элементы главной диагонали 1, а все остальные элементы 0
	5) матрица, все элементы которой 1

У1.2.5

Составьте алгоритм метода интегрирования по частям в неопределённом интеграле:

- 1) вычисляем дифференциал du , и функцию v ;
- 2) выбираем какую функцию принять за u и какое выражение за dv ;
- 3) применяем формулу интегрирования по частям $\int u dv = u \cdot v - \int v du$.

У1.2.6

Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Как называется уравнение, которое содержит переменную, функцию и её производные?

- 1) интегральное
- 2) дифференциальное
- 3) квадратное
- 4) тригонометрическое

У1.2.7

Установить соответствие между переменной VBA и ее областью определения.

Переменная	Область применения
А) Локальные переменные	1) Переменные, которые нигде не доступны;
Б) Глобальные переменные	2) Переменные, определяемые внутри процедуры или функции. Они доступны только внутри этой процедуры;
	3) Переменные, определяемые вне программы;
	4) Переменные доступны во всех модулях и процедурах проекта.

У1.2.8

Расположите в правильной последовательности. Назовите порядок выполнения действий в выражении, записанном в электронных таблицах:

- 1) Вычисление функции
- 2) Умножение и деление
- 3) Действия в скобках
- 4) Сложение и вычитание
- 5) Возведение в степень

У1.2.9

Выберите один из предложенных ответов. Что из перечисленного не является элементом VBA?

- 1) надпись
- 2) кнопка
- 3) текстовое поле
- 4) программный код

VI.2.10

Установите соответствие между физическими величинами и их определениями.

Физическая величина	Определение
А) Импульс	1) Произведение массы на ускорение
Б) Сила	2) Величина, характеризующая движение тела
В) Ускорение	3) Скорость изменения импульса
Г) Скорость	4) Изменение положения тела относительно времени
Д) Трение	

VI.2.11

Установите правильную последовательность процессов, происходящих при работе трансформатора.

1. Магнитный поток изменяется.
2. Вторичная обмотка генерирует электрический ток.
3. Вторичная обмотка получает переменный ток.
4. Во вторичной обмотке возникает ЭДС.
5. Переменный ток подается в первичную обмотку.

VI.2.12

При падении луча света на границу раздела двух сред угол отраженного луча равен углу падающего луча. Это утверждение описывает... Обоснуйте свой ответ.

- А) Закон прямолинейного распространения света
- Б) Закон преломления света (закон Снеллиуса)
- В) Закон отражения света
- Г) Принцип наименьшего времени Ферма

VI.2.13

Выберите два вещества, которые проводят электрический ток.

- 1) раствор хлороводорода
- 2) расплав серы
- 3) расплав оксида кремния
- 4) раствор глюкозы
- 5) раствор хлорида натрия

VI.2.14

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между реагирующими веществами и ролью фосфора в окислительно-восстановительной реакции. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

РЕАГЕНТЫ:	РОЛЬ ФОСФОРА:
А) фосфор + кислород	1) окислитель
Б) фосфор и кальций	2) восстановитель
В) оксид фосфора(V) + оксид калия	3) и окислитель, и восстановитель
	4) ни окислитель, ни восстановитель

VI.2.15

Установите правильную последовательность

Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке уменьшения основных и увеличения кислотных свойств высшего гидроксида. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

- 1) С
- 2) Ве
- 3) Mg
- 4) S
- 5) P

У1.3.1

Установите соответствие между разделом философии и предметом его изучения:

1. Онтология	А. Человек
2. Гносеология	Б. Бытие
3. Аксиология	В. Ценности
4. Антропология	Г. Познание

У1.3.2

Расположите элементы логического цикла научного познания в правильном порядке:

- А) Выдвижение гипотезы
- Б) Накопление фактов
- В) Постановка проблемы
- Г) Формирование теории

У1.3.3

Античный философ, считавший, что идеи (эйдосы) являются истинной реальностью, а материальный мир – лишь их тенью.

- А) Платон
- Б) Аристотель
- В) Сократ
- Г) Демокрит

У1.3.4

Прочитайте короткий пример. Выберите один верный ответ.

Напишите небольшое пояснение: почему вы выбрали именно этот вариант и что, по вашему мнению, важнее для личности – то, что дано от рождения, или то, как человек воспитан?

Ситуация: Маугли из сказки Р. Киплинга вырос среди волков. Он обладал всеми человеческими органами, чувствами и мозгом, но не умел говорить на человеческом языке, не знал правил поведения в обществе и не мог мыслить абстрактно. Реальные примеры «детей-маугли» показывают, что если ребенок до 5-6 лет не находился среди людей, он уже никогда не сможет стать полноценной личностью.

Вопрос: Какой вывод о природе человека можно сделать на основе этого примера?

- А) Человек – это чисто биологическое существо, ему достаточно еды и сна, чтобы быть счастливым.
- Б) Человеком не рождаются, а становятся только в обществе (человек – существо биосоциальное).
- В) Все навыки человека (речь, мышление) передаются только по наследству через гены.
- Г) Окружающая среда никак не влияет на развитие способностей человека.

У1.3.5

Установите соответствие между функциями и их производными первого порядка:

A) $y=\sin(3x)$	1) $y'=8x$
Б) $y=e^{5x}$	2) $y'=3\cos(3x)$
В) $y=4x^2+7$	3) $y'=5e^{5x}$
Г) $y=6x - 1$	4) $y'=7x^3$
	5) $y'=6$

У1.3.6

Составьте алгоритм решения системы трёх линейных алгебраических уравнений с тремя переменными методом Гаусса:

- 1) с помощью эквивалентных преобразований матрицы получить нули ниже главной диагонали матрицы системы;
- 2) двигаясь снизу вверх вычислить значения всех переменных;
- 3) записать расширенную матрицу системы;
- 4) подставить найденные значения переменных в исходную систему и убедиться, что они обращают все уравнения в тождества.

У1.3.7

Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ.

Какую длину имеет вектор $\vec{a}=(4; 1; 8)$?

- 1) 20
- 2) 13
- 3) 9
- 4) 4

У1.3.8

Выберите несколько верных ответов из предложенных, и обоснуйте свой выбор.

Какие из перечисленных функций являются частными решениями дифференциального уравнения $y' - 3x^2=0$?

- 1) $y=6x - 2$
- 2) $y=x^3+5$
- 3) $y=x^3 - 2$
- 4) $y=6x+5$

У1.3.9

Установите соответствие между именем поля и его типом Базы данных «Погода».

Имя поля	Тип данных
A) День	1) Текстовый
Б) Осадки	2) Числовой
В) Температура	3) Дата/время
	4) Денежный
	5) Счетчик

У1.3.10

Расположите в правильной последовательности. Чтобы сохранить отредактированный документ под другим именем, нужно:

- 1) нажать «Файл»
- 2) выбрать место на компьютере и задать новое имя файла
- 3) нажать кнопку «Сохранить»
- 4) выбрать команду «Сохранить как»

У1.3.11

Выберите один из предложенных ответов. Какой из маркеров горизонтальной координатной линейки в текстовом редакторе служит для установки отступа первой строки?

- 1) Верхний
- 2) Нижний левый
- 3) Нижний правый
- 4) Вместе верхний и нижний левый

VI.3.12

Укажите все варианты правильных ответов. Какие из приведенных элементов характеризуют электронную таблицу?

- 1) Столбец
- 2) Текст
- 3) Строка
- 4) Формат
- 5) Число
- 6) Ячейка

VI.3.13

Какие из перечисленных явлений относятся к оптическим эффектам?

- А) Интерференция
- Б) Диффузия
- В) Рефракция
- Г) Резонанс
- Д) Дисперсия
- Е) Конвекция

VI.3.14

Почему скорость падения тел в вакууме не зависит от их массы? Опишите, какие силы действуют на тело, когда оно падает, и как эти силы влияют на ускорение тела.

VI.3.15

Объясните, почему воздух в комнате имеет постоянную температуру, хотя температура стен комнаты может меняться. Что происходит с энергией молекул воздуха?

VI.3.16

Согласно модели атома Бора, электроны движутся вокруг ядра по определенным энергетическим уровням, называемым _____.

VI.3.17

Выберите два вещества, которые являются сильными электролитами.

- 1) угольная кислота
- 2) сероводородная кислота
- 3) серная кислота
- 4) азотная кислота
- 5) сахароза

VI.3.18

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса. *К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.*

РЕАГЕНТЫ:	РОЛЬ ФОСФОРА:
А) $S^{-2} \rightarrow S^0$	1) окисление
Б) $H_2^0 \rightarrow 2H^+$	2) восстановление
В) $Cr^{+6} \rightarrow Cr^{+3}$	

У1.3.19

Установите правильную последовательность

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-металла. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания восстановительных свойств соответствующих им простых веществ. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

- 1) Sn
- 2) K
- 3) В
- 4) С
- 5) Ca

У1.3.20

Из перечисленных суждений о чистых веществах и смесях и способах их разделения выберите одно верное.

1. Чистые вещества могут иметь непостоянный состав.
2. Смесь поваренной соли с речным песком можно разделить с помощью добавления воды и последующего фильтрования и выпаривания.
3. Выпаривание относят к химическим способам разделения смесей.
4. Разделение смеси воды и этанола возможно способом фильтрования.

У2.1.1

Установите соответствие между этапами строительного производства и их содержанием:

Этап	Содержание
А) Подготовительный этап	1) Возведение несущих конструкций, монтаж инженерных систем
Б) Основной этап строительства	2) Сдача объекта в эксплуатацию, оформление документации
В) Завершающий этап	3) Расчистка территории, организация складов, прокладка временных дорог

У2.1.2

Установите соответствие между видами документации и их назначением:

Вид документации	Назначение
А) Проектная документация	1) Регламентирует порядок выполнения работ на объекте
Б) Рабочая документация	2) Содержит обоснование инвестиций и концепцию проекта
В) ППР (проект производства работ)	3) Включает чертежи и спецификации для выполнения строительно-монтажных работ

У2.1.3

Соотнесите виды строительных процессов с примерами:

Вид процесса	Пример
А) Заготовительные процессы	1) Монтаж железобетонных конструкций
Б) Транспортные процессы	2) Приготовление бетонной смеси, изготовление арматурных каркасов

В) Основные строительные процессы	З) Доставка материалов на объект, перемещение конструкций
-----------------------------------	---

У2.1.4

Установите правильную последовательность этапов подготовки к строительству объекта:

- А) Разработка проекта производства работ (ППР)
- Б) Получение разрешения на строительство
- В) Проведение инженерных изысканий
- Г) Разработка проектной документации
- Д) Выбор строительной площадки

У2.1.5

Расположите в правильной последовательности этапы выполнения земляных работ при строительстве здания:

- А) Обратная засыпка пазух котлована
- Б) Разработка котлована
- В) Уплотнение грунта
- Г) Планировка площадки
- Д) Устройство водоотвода

У2.1.6

Какой документ является основой для организации строительства на площадке?

- А) Смета
- Б) Проект производства работ (ППР)
- В) Договор подряда
- Г) Техническое задание

У2.1.7

Что такое «захватка» в строительном производстве?

- А) Участок здания или сооружения, выделенный для выполнения определённого вида работ
- Б) Группа рабочих одной специальности
- В) Единица измерения объёма работ
- Г) Вид строительной техники

У2.1.8

Что такое «календарное планирование» в строительстве?

- А) Составление графика отпусков сотрудников
- Б) Определение последовательности и сроков выполнения строительного-монтажных работ
- В) Расчёт заработной платы рабочих
- Г) Составление списка необходимой техники

У2.1.9

Какой документ подтверждает соответствие выполненных строительных работ проекту и нормам?

- А) Договор подряда
- Б) Смета
- В) Исполнительная документация
- Г) Техническое задание

У2.1.10

Какие факторы учитываются при составлении графика движения техники? Выберите все верные:

- А) Объём и виды работ
- Б) Производительность машин
- В) График поставки материалов
- Г) Личные пожелания водителей
- Д) Погодные условия

У2.1.11

Какие данные необходимы для расчёта потребности в материалах? Выберите все варианты:

- А) Ведомость объёмов работ
- Б) Нормы расхода материалов
- В) Сроки строительства
- Г) Цены на материалы
- Д) Проектные спецификации

У2.1.12

Опишите основные этапы подготовительного периода строительства и их значение для успешного выполнения проекта. Приведите 2–3 примера конкретных мероприятий на каждом этапе.

У2.1.13

Объясните, что такое «поточный метод организации строительства». Опишите его преимущества и недостатки. Приведите пример объекта, для которого этот метод оптимален, и обоснуйте выбор.

У2.2.1

Установите соответствие между ресурсами строительства и их примерами:

Ресурс	Пример
А) Материальные ресурсы	1) Бульдозеры, краны, бетононасосы
Б) Технические ресурсы	2) Цемент, арматура, кирпич
В) Трудовые ресурсы	3) Каменщики, сварщики, инженеры

У2.2.2

Соотнесите типы строительных площадок с их особенностями:

Тип площадки	Особенность
А) Открытая площадка	1) Работы ведутся в ограниченном пространстве, требуется особая логистика
Б) Закрытая площадка (в здании)	2) Большие объёмы складирования, свободный доступ техники
В) Городская площадка	3) Ограниченное пространство, необходимость согласования с городскими службами

У2.2.3

Установите соответствие между документами планирования и их содержанием:

Документ	Содержание
А) Календарный план	1) График движения рабочих по объекту
Б) График движения машин	2) Последовательность и сроки выполнения работ
В) График движения рабочей силы	3) Расписание использования техники на объекте

У2.2.4

Установите последовательность действий при организации снабжения строительной площадки материалами:

- А) Заключение договоров с поставщиками
- Б) Составление графика поставок
- В) Определение потребности в материалах
- Г) Контроль качества поступающих материалов
- Д) Организация складирования на площадке

У2.2.5

Расположите этапы возведения монолитного каркаса здания в правильной последовательности:

- А) Монтаж опалубки
- Б) Укладка бетонной смеси
- В) Армирование конструкций
- Г) Демонтаж опалубки
- Д) Выдерживание бетона до набора прочности

У2.2.6

Какой метод организации работ обеспечивает наименьшую общую продолжительность строительства?

- А) Последовательный
- Б) Параллельный
- В) Поточный
- Г) Цикличный

У2.2.7

Кто отвечает за соблюдение техники безопасности на строительной площадке?

- А) Только рабочие
- Б) Прораб и инженер по охране труда
- В) Только подрядчик
- Г) Заказчик

У2.2.8

Какой документ оформляется при обнаружении дефектов в ходе строительства?

- А) Акт скрытых работ
- Б) Дефектный акт
- В) Акт сдачи-приёмки
- Г) Журнал производства работ

У2.2.9

Что такое «критический путь» в сетевом графике строительства?

- А) Самый короткий путь выполнения работ
- Б) Путь с максимальной продолжительностью, определяющий срок проекта
- В) Маршрут перемещения техники по площадке
- Г) Порядок сдачи этапов заказчику

У2.2.10

Какие разделы содержит проект производства работ (ППР)? Выберите все верные:

- А) Календарный план
- Б) График движения рабочей силы
- В) Технологические карты
- Г) Договор подряда

Д) Схемы размещения техники

У2.2.11

Какие меры обеспечивают безопасность на строительной площадке? Выберите все подходящие:

- А) Ограждение территории
- Б) Наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ)
- В) Регулярные инструктажи по технике безопасности
- Г) Установка видеонаблюдения
- Д) Организация противопожарных мероприятий

У2.2.12

Что такое «исполнительная документация»? Перечислите 5–7 ключевых документов, входящих в её состав, и объясните, зачем они нужны. Приведите пример ситуации, когда отсутствие исполнительной документации может привести к проблемам.

У2.2.13

Как организуется снабжение строительной площадки материалами? Опишите этапы планирования и логистики. Приведите пример графика поставок для объекта (например, жилого дома).

У2.3.1

Соотнесите методы организации строительства с их преимуществами:

Метод	Преимущество
А) Поточный метод	1) Минимальные сроки строительства за счёт параллельного выполнения всех работ
Б) Параллельный метод	2) Равномерная загрузка ресурсов, непрерывность работ
В) Последовательный метод	3) Минимальное количество рабочих и техники на объекте в каждый момент времени

У2.3.2

Установите соответствие между участниками строительного процесса и их функциями:

Участник	Функция
А) Заказчик	1) Непосредственное выполнение строительно-монтажных работ
Б) Подрядчик	2) Финансирование проекта, контроль сроков и качества
В) Проектировщик	3) Разработка проектной и рабочей документации

У2.3.3

Соотнесите виды контроля качества с их содержанием:

Вид контроля	Содержание
А) Входной контроль	1) Проверка выполненных работ перед сдачей этапа
Б) Операционный контроль	2) Проверка материалов и конструкций до начала работ
В) Приёмочный контроль	3) Контроль качества в процессе выполнения операций

У2.3.4

Установите последовательность операций при монтаже сборных железобетонных конструкций:

- А) Выверка положения элементов
- Б) Подъём и установка конструкций
- В) Подготовка монтажных площадок

- Г) Закрепление конструкций
- Д) Разметка осей на фундаменте

У2.3.5

Расположите в правильной последовательности этапы контроля качества строительных работ:

- А) Приёмочный контроль
- Б) Операционный контроль
- В) Входной контроль материалов
- Г) Инспекционный контроль
- Д) Лабораторные испытания

У2.3.6

Установите последовательность действий при составлении календарного плана строительства:

- А) Расчёт продолжительности работ
- Б) Определение состава работ
- В) Установление взаимосвязей между работами
- Г) Распределение ресурсов
- Д) Построение графика выполнения работ

У2.3.7

Что входит в подготовительный период строительства?

- А) Возведение несущих конструкций
- Б) Монтаж инженерных сетей
- В) Расчистка территории и устройство временных дорог
- Г) Отделочные работы

У2.3.8

Какой документ фиксирует фактическое выполнение строительно-монтажных работ?

- А) Проектная документация
- Б) Исполнительная документация
- В) Сметная документация
- Г) Договор подряда

У2.3.9

Какой метод контроля качества применяется для проверки прочности бетона на сжатие?

- А) Визуальный осмотр
- Б) Лабораторные испытания образцов (кубов)
- В) Измерение толщины покрытия
- Г) Проверка цвета

У2.3.10

Что такое «акт скрытых работ»?

- А) Документ о нарушении техники безопасности
- Б) Протокол испытания оборудования
- В) Акт, фиксирующий выполнение работ, которые будут скрыты последующими этапами
- Г) Журнал учёта материалов

У2.3.11

Какие виды контроля качества применяются в строительстве? Выберите все подходящие:

- А) Входной контроль материалов

- Б) Операционный контроль
- В) Финансовый контроль
- Г) Приёмочный контроль
- Д) Лабораторный контроль

У2.3.12

Какие ресурсы необходимо планировать при организации строительства? Выберите все варианты:

- А) Трудовые ресурсы (рабочие)
- Б) Технические ресурсы (техника)
- В) Материальные ресурсы (материалы)
- Г) Информационные ресурсы (интернет)
- Д) Финансовые ресурсы

У2.3.13

Что входит в состав проекта производства работ (ППР)? Опишите назначение каждого раздела и приведите пример технологической карты для одной операции (например, заливки фундамента).

У2.3.14

Опишите процесс составления графика движения рабочей силы на объекте. Какие данные необходимы для его разработки? Как график помогает управлять строительством?

У3.1.1

Соотнесите ситуацию социального взаимодействия и наиболее подходящий способ поведения в группе.

Ситуация социального взаимодействия	Способ поведения в группе
А. Обсуждение общего проекта	1. Игнорирование мнения коллег
Б. Возникновение спора между участниками	2. Доброжелательное знакомство и помощь в адаптации
В. Новый участник в рабочей группе	3. Совместный поиск решения
	4. Конструктивное обсуждение разногласий
	5. Отказ от распределения обязанностей

У3.1.2

Определите последовательность действий студента при организации работы учебной группы над совместным заданием.

- а) обсудить итоговый результат работы;
- б) распределить обязанности между участниками;
- в) определить общую цель деятельности;
- г) выполнить порученную часть задания.

У3.1.3

Какое действие наиболее способствует эффективному взаимодействию в студенческой группе?

- а) отказ учитывать мнение других участников;
- б) выполнение только удобных для себя задач;
- в) открытое обсуждение возникающих трудностей;
- г) перекладывание ответственности на других.

У3.1.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

В учебной группе возник конфликт из-за неравномерного распределения обязанностей при подготовке проекта. Какие действия помогут восстановить эффективное взаимодействие между участниками?

У3.1.5

Установите соответствие между формой занятости и ее характеристикой

Форма занятости	Характеристика
А) Фриланс	1) Совмещение работы в офисе и удаленно
Б) Самозанятость	2) Официальный статус для лиц, работающих на себя с упрощенной системой налогообложения
В) Постоянная работа по найму	3) Самостоятельная организация труда, работодателя нет, заказчики разные
Г) Гибридная занятость	4) Трудовой договор с одной организацией, фиксированный график

У3.1.6

Установите соответствие между фактором трансформации рынка труда и его влиянием

Фактор	Влияние
А) Автоматизация	1) Дефицит рабочей силы, рост спроса на молодых специалистов
Б) Самозанятость	2) Сокращение рутинных операций, появление новых профессий
В) Миграция	3) Появление новых инструментов для удаленной совместной работы
Г) Развитие технологий	4) Увеличение разнообразия кадрового состава, обмен опытом

У3.1.7

Установите правильную последовательность этапов поиска работы в современных условиях.

- А) Составление резюме и сопроводительного письма.
- Б) Прохождение собеседования.
- В) Поиск вакансий на специализированных платформах.
- Г) Получение приглашения на работу.

У3.1.8

Установите последовательность этапов трансформации рынка труда под влиянием глобализации.

- А) Рост международной миграции рабочей силы.
- Б) Формирование глобальных команд и удалённой работы.
- В) Усиление конкуренции за рабочие места.
- Г) Развитие международных стандартов квалификации и образования.

У3.1.9

Какая форма занятости стала популярной благодаря развитию цифровых технологий?

- А) только работа в офисе.
- Б) фриланс и самозанятость.
- В) исключительно временная работа на производстве.
- Г) только работа по распределению.

У3.1.10

Какая компетенция наиболее востребована на современном рынке труда?

- А) умение работать только вручную.
- Б) цифровая грамотность.
- В) отсутствие навыков самообучения.
- Г) только традиционные ремесленные навыки.

У3.1.11

Какие две меры способствуют повышению конкурентоспособности работника на рынке труда?

- А) отказ от дополнительного образования.
- Б) получение профессиональных сертификатов.
- В) нежелание менять профессию.
- Г) развитие «мягких» навыков (soft skills).

У3.1.12

Какие две формы занятости позволяют работнику самостоятельно планировать рабочее время и место выполнения задач?

- А) работа по трудовому договору в офисе.
- Б) фриланс.
- В) сменная работа на производстве.
- Г) самозанятость.

У3.1.13

Перечислите три основные тенденции, которые, по вашему мнению, определяют развитие рынка труда в России в последние годы. Кратко поясните каждую из них.

У3.1.14

Какое влияние (позитивное или негативное) оказывают на формирование и использование трудовых ресурсов в современной России старение населения? Обоснуйте свой ответ.

У3.1.15

Какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на формирование трудовых ресурсов страны?

- А. Уровень образования и профессиональной подготовки населения.
- Б. Природно-климатические условия.
- В. Демографическая ситуация (рождаемость, смертность, миграция).
- Г. Развитие транспортной инфраструктуры.

У3.1.16

Какие показатели используются для оценки трудовых ресурсов региона?

- А. Численность экономически активного населения.
- Б. Объём промышленного производства.
- В. Уровень безработицы.
- Г. Средняя заработная плата.

У3.2.1

Соотнесите действие сотрудника и результат поддержания деловых контактов в коллективе.

Действие сотрудника	Результат поддержания деловых контактов в коллективе
А. Регулярное информирование коллег о ходе работы	1. Возникновение недоверия в группе

Б. Вежливое общение с новыми участниками команды	2. Улучшение взаимопонимания в коллективе
В. Участие в совместном обсуждении задач	3. Формирование благоприятной рабочей атмосферы
	4. Повышение согласованности действий
	5. Снижение интереса к совместной деятельности

У3.2.2

Определите последовательность действий при установлении контакта с новым членом рабочей группы.

- а) обсудить совместные задачи;
- б) представиться и познакомиться;
- в) предложить помощь при необходимости;
- г) обменяться рабочей информацией.

У3.2.3

Что наиболее важно для поддержания устойчивых рабочих контактов в коллективе?

- а) избегание общения с коллегами;
- б) постоянная критика действий команды;
- в) соблюдение договоренностей и уважительное общение;
- г) отказ участвовать в общих обсуждениях.

У3.2.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студенту поручили координировать работу небольшой проектной группы, участники которой мало знакомы друг с другом. Какие действия помогут ему установить и поддерживать рабочие контакты в коллективе?

У3.2.5

Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	Определение
1. Трудовые ресурсы	А. Совокупность физических и умственных способностей человека, которые он использует в процессе производства товаров и услуг.
2. Трудовой потенциал	Б. Часть населения, обладающая физическими и интеллектуальными возможностями для участия в трудовой деятельности.
3. Рабочая сила	В. Максимально возможная численность работников, которые могут быть задействованы в экономике при определённых условиях.
4. Человеческий капитал	Г. Совокупность знаний, умений, навыков и опыта, накопленных работниками и используемых в процессе труда.

У3.2.6

Соотнесите фактор формирования трудовых ресурсов с его содержанием.

Фактор	Содержание
1. Демографический фактор	А. Уровень образования, профессиональной подготовки и квалификации населения.
2. Социально-экономический фактор	Б. Уровень доходов, занятость, условия труда и социальная защищённость работников.

3. Образовательный фактор	В. Рождаемость, смертность, миграция, возрастная структура населения.
4. Миграционный фактор	Г. Перемещение населения между регионами и странами, влияющее на численность и структуру трудовых ресурсов.

У3.2.7

Расположите ТОП-5 отраслей в экономике Новосибирской области от большего к меньшему по количеству занятых

- А. Торговля и ремонт
- Б. Строительство
- В. Образование
- Г. Транспортировка и хранение
- Д. Обрабатывающие производства

У3.2.8

Выберите правильную последовательность шагов в системе 5С

- А. стандартизация;
- Б. совершенствование;
- В. содержание в чистоте;
- Г. сортировка;
- Д. систематизация

У3.2.9

Для какого поколения в большей мере характерны следующие трудовые ценности: трудолюбие, ответственность, вера во все хорошее, приверженность идеологии, категоричность?

- А. Поколение Икс
- Б. Поколение Игрек
- В. Поколение Зет
- Г. Поколение Игрек
- Д. Бэби-Бумеры
- Е. Поколение Альфа
- Ж. Молчаливое поколение

У3.2.10

Какие категории населения входят в численность ЭАН?

- А. занятые
- Б. безработные
- В. добровольно незанятые
- Г. наемные работники
- Д. военнослужащие

У3.2.11

У каких категорий граждан оплачиваемый отпуск составляет 56 календарных дней?

- А. люди, перенесшие лучевую болезнь из-за аварии на Чернобыльской АЭС;
- Б. работающие пенсионеры, ветераны боевых действий
- В. несовершеннолетние
- Г. люди с инвалидностью
- Д. учителя и преподаватели

У3.2.12

Какая продолжительность отпуска по беременности и родам по общему правилу?

Обоснуйте свой ответ.

- А. 70 дней
- Б. 156 дней
- В. 194 дня
- Г. 140 дней

У3.2.13

Представителей каких поколений нет или практически нет на рынке труда?

- А. альфа, беби-бумеры, молчаливое поколение
- Б. беби-бумеры, великое поколение, альфа;
- В. великое поколение, беби-бумеры, иксы;
- Г. игреки, иксы, альфа;
- Д. великое поколение, молчаливое поколение, альфа

У3.2.14

Установите соответствие между принципом научной организации труда и его содержанием

Принцип	Содержание
1. Разделение и кооперация труда	А. Рациональное устройство рабочего места, обеспечивающее минимальные затраты времени и усилий на выполнение трудовых операций.
2. Научная организация рабочего места	Б. Разработка и внедрение наиболее эффективных методов выполнения работы на основе анализа и хронометража трудовых процессов.
3. Нормирование труда	В. Определение оптимального состава и объёма работ для каждого работника или группы, а также установление связей между ними.
4. Рационализация методов труда	Г. Установление норм времени, выработки, обслуживания для объективной оценки и планирования труда.

У3.2.15

Соотнесите элемент научной организации труда с его характеристикой

Элемент	Характеристика
1. Условия труда	А. Система мер по охране здоровья, безопасности и поддержанию высокой работоспособности сотрудников.
2. Режим труда и отдыха	Б. Совокупность факторов (освещённость, температура, шум и др.), влияющих на работоспособность и здоровье человека.
3. Охрана труда и техника безопасности	В. Чередование периодов работы и перерывов, обеспечивающее высокую производительность и предотвращающее утомление.
4. Психофизиологические основы	Г. Изучение влияния трудовых процессов на физическое и психическое состояние работника с целью оптимизации труда.

У3.2.16

Какой, по вашему мнению, самый важный фактор, который помогает человеку работать с полной отдачей? Обоснуйте ответ.

У3.3.1

Соотнесите роль участника команды и его основную функцию в совместной работе.

Роль участника команды	Основная функцию в совместной работе
------------------------	--------------------------------------

А. Координатор	1. Проверка и оценка предложенных решений
Б. Исполнитель	2. Организация взаимодействия между участниками
В. Аналитик	3. Выполнение поставленных задач в установленные сроки
	4. Создание конфликтных ситуаций в группе
	5. Игнорирование общего плана работы

У3.3.2

Определите последовательность действий студента при включении в командную работу над проектом.

- а) выполнить свою часть задания;
- б) определить свою роль в команде;
- в) ознакомиться с общей целью проекта;
- г) обсудить результаты с участниками группы.

У3.3.3

Какой признак показывает эффективность командной работы?

- а) выполнение задач только одним участником;
- б) отсутствие распределения обязанностей;
- в) согласованные действия участников для достижения общей цели;
- г) отказ от обсуждения возникающих трудностей.

У3.3.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Во время подготовки группового проекта студент понял, что лучше всего справляется с анализом информации, тогда как другие участники сильнее в публичных выступлениях и оформлении материалов. Как ему определить свою роль в команде и почему это важно для общего результата?

У3.3.5

Установите правильную последовательность этапов анализа производительности труда на предприятии:

- А. Разработка и внедрение мероприятий по повышению производительности труда.
- Б. Оценка достигнутых результатов и сравнение с плановыми показателями.
- В. Сбор и обработка исходных данных о затратах труда и объемах производства.
- Г. Выявление факторов, влияющих на производительность труда, и анализ причин отклонений.

У3.3.6

Расположите в правильной последовательности этапы расчёта производительности труда:

- А. Определение объёма произведённой продукции (в натуральном или стоимостном выражении) за анализируемый период.
- Б. Расчёт показателя производительности труда (отношение объёма продукции к затратам труда).
- В. Определение количества затраченного труда (в человеко-часах, человеко-днях или численности работников).
- Г. Сравнение полученного показателя с плановыми или базисными значениями.

У3.3.7

Соотнесите между собой годы рождения и поколенческие группы

Поколенческая группа		Годы рождения	
А	GI	1	1923-1942
Б	P	2	1984-1999
В	ВВ	3	1900-1922
Г	X	4	1943-1962
Д	Y	5	2020-2029
Е	Z	6	2000-2019
Ж	α	7	1963-1983

У3.3.8

Расположите виды времени отдыха в порядке их предоставления в течение рабочего дня и недели.

- А. Ежегодный оплачиваемый отпуск.
- Б. Перерыв для отдыха и питания (обеденный перерыв).
- В. Выходные дни (еженедельный непрерывный отдых).
- Г. Междусменный отдых.

У3.3.9

Расположите действия работодателя при введении ненормированного рабочего дня в правильной последовательности.

- А. Включение условия о ненормированном рабочем дне в трудовой договор.
- Б. Издание приказа о привлечении к сверхурочной работе.
- В. Утверждение перечня должностей с ненормированным рабочим днём.
- Г. Предоставление дополнительного оплачиваемого отпуска.

У3.3.10

Выберите стратегии поведения в конфликте, которые считаются конструктивными для трудовых отношений.

- А. Сотрудничество.
- Б. Компромисс.
- В. Соперничество.
- Г. Избегание.

У3.3.11

Выберите признаки, которые могут свидетельствовать о склонности человека к профессиональному типу «Человек — техника» по методике Климова. Обоснуйте ответ.

- А. Интерес к устройству и ремонту механизмов.
- Б. Любовь к работе с растениями и животными.
- В. Умение и желание работать с инструментами и оборудованием.
- Г. Стремление к общению и взаимодействию с людьми.

У3.3.12

Расположите этапы определения профессионального типа личности по методике Климова в правильной последовательности.

- А. Ответы на вопросы анкеты, выявляющие интересы к различным видам деятельности.
- Б. Подсчёт баллов по каждой из пяти профессиональных сфер.
- В. Сравнение результатов и выявление ведущей профессиональной сферы.
- Г. Интерпретация результатов и рекомендации по выбору профессии.

У3.3.13

Расположите действия работодателя при урегулировании коллективного трудового спора в правильной последовательности.

- А. Оформление протокола разногласий и принятие окончательного решения по спору.
- Б. Получение требований от работников или их представителей.
- В. При недостижении согласия — обращение к услугам посредника или трудового арбитража.
- Г. Создание примирительной комиссии для рассмотрения спора.

У3.3.14

Какой из перечисленных видов наказания является дисциплинарным взысканием, предусмотренным Трудовым кодексом РФ?

- А. Замечание.
- Б. Штраф.
- В. Лишение премии.
- Г. Перевод на нижеоплачиваемую должность.

У3.3.15

Что из перечисленного является прямой обязанностью работодателя по трудовому законодательству?

- А. Обеспечивать работников оборудованием, инструментами и средствами защиты.
- Б. Выполнять работу лично, не перекладывая её на других.
- В. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.
- Г. Проявлять лояльность к руководству компании.

У3.3.16

Какая ставка НПД действует в России для самозанятого при работе исключительно с физическими лицами? Обоснуйте ответ.

У4.1.1

Сопоставьте мыслителя с его концепцией:

1. Платон	А. Мир идей
2. Иммануил Кант	Б. Метод сомнения
3. Рене Декарт	В. Сверхчеловек
4. Фридрих Ницше	Г. Вещь в себе

У4.1.2

Расположите ступени взросления человека как личности в философии:

- А) Индивидуальность (неповторимые черты)
- Б) Личность (социальные качества и ответственность)
- В) Индивид (просто один из людей)
- Г) Гражданин (участие в жизни общества)

У4.1.3

Создатель учения об «Абсолютном духе» и законах диалектики.

- А) Гегель
- Б) Фихте
- В) Шеллинг
- Г) Маркс

У4.1.4

Выберите один верный вариант ответа и приведите развернутое письменное обоснование своего выбора, раскрыв отличительные черты философии от других типов мировоззрения. Какая из перечисленных характеристик является определяющей чертой философского мировоззрения в отличие от мифологического и религиозного?

- А) Опора на авторитет священных текстов и догматическую веру.
- Б) Образно-символическое восприятие мира, где человек и природа неразрывны.
- В) Рационально-теоретический способ объяснения мира на основе логических аргументов и доказательств.
- Г) Отрицание возможности познания окружающего мира и ценности человеческого разума.

У4.1.5

Выберите несколько верных вариантов ответа и приведите развернутое письменное обоснование своего выбора, анализируя различные подходы к пониманию общества. Какие из перечисленных положений соответствуют материалистическому пониманию истории и его взгляду на структуру общества?

- А) Бытие определяет сознание (материальные условия жизни людей определяют их идеи и культуру).
- Б) Способ производства материальных благ является фундаментом (базисом) развития общества.
- В) Главной движущей силой истории являются идеи выдающихся личностей и религиозные ценности.
- Г) Социальные изменения происходят в результате классовой борьбы и смены общественно-экономических формаций.
- Д) Общество — это устойчивое равновесие, поддерживаемое общими моральными нормами и традициями.

У4.1.6

Как вы понимаете тезис Г. Гегеля: «Все действительное – разумно, все разумное – действительно»? Дайте развернутый ответ

У4.1.7

Соотнесите форму деловой коммуникации и пример её использования.

Форма деловой коммуникации	Пример использования
А. Служебное письмо	1. Обращение к руководителю с просьбой
Б. Устное деловое обсуждение	2. Обсуждение рабочих вопросов на совещании
В. Официальное заявление	3. Поздравление друга с праздником
	4. Передача деловой информации в письменной форме
	5. Личное неформальное общение

У4.1.8

Определите последовательность подготовки делового выступления на учебном собрании.

- а) выступить перед аудиторией;
- б) определить основную цель выступления;
- в) подготовить основные тезисы сообщения;
- г) проверить содержание и точность информации.

У4.1.9

Какой вариант наиболее соответствует нормам делового общения на государственном языке Российской Федерации?

- а) использование разговорных сокращений в официальном письме;
- б) соблюдение вежливого и точного стиля общения;
- в) применение жаргонных выражений при переговорах;
- г) отказ от приветствия в деловой переписке.

У4.1.10

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студенту необходимо направить преподавателю официальное письмо с просьбой перенести срок сдачи проекта. Какие правила деловой письменной коммуникации ему важно соблюдать?

У4.2.1

Выберите правильный перевод предложения: «Я живу в Москве».

- А) I live in Moscow.
- Б) I lives in Moscow.
- В) I living in Moscow.
- Г) I am live in Moscow.

У4.2.2

Какое слово означает «счастливый»?

- А) Sad
- Б) Happy
- В) Tired
- Г) Angry

У4.2.3

Выберите правильную форму глагола в Present Simple для предложения «My sister ... to music every evening».

- А) listen
- Б) listens
- В) listening
- Г) is listen

У4.2.4

Как правильно спросить по-английски «Сколько это стоит?»

- А) How many cost?
- Б) How much is it?
- В) What price?
- Г) How money?

У4.2.5

Какие из перечисленных слов обозначают напитки (drinks)?

- А) Water
- Б) Bread
- В) Tea
- Г) Apple
- Д) Coffee
- Е) Meat

У4.2.6

Какие из следующих местоимений являются личными (personal pronouns)?

- А) I
- Б) My
- В) He
- Г) Their
- Д) We
- Е) She

У4.2.7

Выберите правильный вариант: «There ... many students in the classroom».

- A) is
- Б) am
- В) are
- Г) be

У4.2.8

Какие слова обозначают цвета?

- A) Red
- Б) Run
- В) Blue
- Г) Yellow
- Д) Big
- Е) Green

У4.2.9

Установите соответствие между английским прилагательным и его русским переводом.

Прилагательное	Перевод
A) Cold	1) Жаркий
Б) Hot	2) олодный
В) Warm	3) Теплый
Г) Cool	4) Прохладный
Д) Freezing	5) Морозный

У4.2.10

Установите соответствие между английским словом (профессия) и его описанием.

Профессия	Описание
A) Teacher	1) Works in a hospital, helps sick people
Б) Doctor	2) Works in a school, teaches students
В) Driver	3) Drives a car or a bus
Г) Cook	4) Prepares food in a restaurant
Д) Engineer	5) Designs buildings or machines

У4.2.11

Установите правильную последовательность слов, чтобы получилось утвердительное предложение в Present Continuous.

- 1. watching
- 2. is
- 3. TV
- 4. now
- 5. He

У4.2.12

Установите правильную последовательность слов, чтобы получился общий вопрос (Yes/No question).

- 1. you
- 2. do
- 3. like
- 4. coffee
- 5. Why

У4.2.13

Какое предложение написано в Past Simple?

- A) She goes to the park.
- Б) She went to the park.
- В) She is going to the park.
- Г) She will go to the park.

У4.2.14

В каком из следующих предложений правильно использован предлог места «in»?

- A) I am in home.
- Б) She is in school now.
- В) He lives in London.
- Г) The book is in the table.

У4.2.15

Какие из следующих слов являются существительными (nouns)?

- A) Run
- Б) Table
- В) Beautiful
- Г) Mother
- Д) Quickly
- Е) City

У4.2.16

Какие из следующих фраз подходят для приветствия (greetings) при встрече с другом?

- A) Good morning
- Б) Goodbye
- В) Hello
- Г) See you later
- Д) Hi
- Е) Good night

У4.2.17

Опишите свою любимую комнату в доме (Living room, kitchen, bedroom etc.). Напишите 4–5 предложений на английском языке. Укажите, что находится в комнате, какие предметы мебели, и почему вы любите эту комнату.

У4.2.18

Расскажите о своем типичном выходном дне (typical weekend day). Напишите 4–6 предложений. Используйте слова: usually, sometimes, always.

У4.3.1

Выберите правильный перевод: «Мой брат умеет играть на гитаре».

- A) My brother can play the guitar.
- Б) My brother cans play guitar.
- В) My brother can to play guitar.
- Г) My brother plays the guitar.

У4.3.2

Выберите правильную форму глагола в Past Simple: «They ... to the zoo last Sunday».

- A) go
- Б) went

- B) goes
- Г) gone

У4.3.3

Какое слово означает «ресторан»?

- A) Shop
- Б) Hospital
- В) Restaurant
- Г) School

У4.3.4

Как правильно спросить по-английски «Ты любишь кофе?»

- A) Do you like coffee?
- Б) Are you like coffee?
- В) Like you coffee?
- Г) Does you like coffee?

У4.3.5

Какие из этих слов обозначают фрукты?

- A) Apple
- Б) Carrot
- В) Banana
- Г) Potato
- Д) Orange
- Е) Tomato

У4.3.6

Какие из следующих слов являются числительными?

- A) One
- Б) First
- В) Red
- Г) Ten
- Д) Big
- Е) Second

У4.3.7

Выберите правильный вариант: «There ... a book on the desk».

- A) is
- Б) are
- В) am
- Г) be

У4.3.8

Какие из перечисленных слов обозначают времена года (seasons)?

- A) Winter
- Б) Monday
- В) Summer
- Г) Autumn
- Д) Spring
- Е) January

У4.3.9

Установите соответствие между английским существительным и его русским переводом.

Существительное	Перевод
A) Car	1) Кошка
Б) Cat	2) Машина
B) House	3) Собака
Г) Dog	4) Дом
Д) Book	5) Книга

У4.3.10

Установите соответствие между английским словом (действие) и его переводом.

Действие	Перевод
A) Eat	1) Пить
Б) Drink	2) Есть
B) Sleep	3) Бежать
Г) Run	4) Спать
Д) Read	5) Читать

У4.3.11

Установите правильную последовательность слов в отрицательном предложении.

1. like
2. I
3. coffee
4. do not

У4.3.12

Установите правильную последовательность слов в вопросе с вопросительным словом.

1. is
2. your
3. What
4. name

У4.3.13

Какое предложение выражает возможность (permission) с помощью модального глагола?

- A) I can swim very well.
- Б) You may come in.
- B) He must go now.
- Г) She should help.

У4.3.14

Какое из следующих предложений является правильным с точки зрения порядка слов (утверждение)?

- A) Every Sunday he plays football.
- Б) He plays football every Sunday.
- B) He every Sunday plays football.
- Г) Plays he football every Sunday.

У4.3.15

Какие из следующих слов обозначают мебель (furniture)?

- A) Table
- Б) Chair
- B) Car
- Г) Bed
- Д) Wardrobe
- E) Window

У4.3.16

Какие из следующих фраз подходят для заказа еды в ресторане (ordering food)?

- А) I'd like a pizza, please.
- Б) How much is it?
- В) Can I have the bill?
- Г) I want to go home.
- Д) I'll take the chicken salad.
- Е) What is your name?

У4.3.17

Опишите свой распорядок дня (daily routine) с понедельника по пятницу. Напишите 4–5 предложений на английском языке. Используйте слова: get up, have breakfast, go to work/study, have lunch, come home, watch TV.

У4.3.18

Опишите свою семью (family). Напишите 4–5 предложений. Укажите, сколько человек в семье, как их зовут, чем они занимаются (например, работают или учатся), какого они возраста (используйте цифры или слова).

У5.1.1

Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям). Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Процессы (явления, события)	Факты
А) коллективизация в СССР	1) «третьеиюньский переворот»
Б) конфликт между царским правительством и II Государственной думой	2) раскулачивание
В) правление Ивана III	3) правление Лжедмитрия I
Г) Смутное время	4) принятие титула «государь всея Руси»
	5) Северная война
	6) присоединение Сибири

У5.1.2

Укажите правильную последовательность нахождения у власти российских императоров. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 2431.

- 1) Николай I
- 2) Петр I
- 3) Павел I
- 4) Александр I

У5.1.3

Укажите первого Президента Российской Федерации. Выберите правильный ответ.

- 1) Б. Ельцин
- 2) В. Путин
- 3) М. Горбачев
- 4) Д. Медведев

У5.1.4

Какие события в истории России объединяют даты – 1957 г. и 1961 г.? Выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

- 1) выступления против хрущёвских реформ;
- 2) испытания атомного и водородного оружия;
- 3) начало и завершение освоения целинных земель;
- 4) достижения в освоении космоса;
- 5) ввод советских войск в Венгрию и Чехословакию.

У5.1.5

Прочитайте фрагмент исторического источника, выберите ДВЕ соответствующие ему характеристики. Выберите и отметьте правильные суждения, записав цифры без пробелов и запятых, запишите развернутый обоснованный ответ.

Фрагмент исторического источника: «...Даровать населению незыблемые основы гражданской свободы на началах действительной неприкосновенности личности, свободы совести, слова, собраний и союзов... Установить, как незыблемое правило, чтобы никакой закон не мог воспринять силу без одобрения Государственной думы и чтобы выборным от народа обеспечена была возможность действительного участия в надзоре за правомерностью действий поставленных от нас властей».

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Данный документ носил разрешительный, но не обязательный характер.
- 2) Данный документ был вынужденной уступкой императора и ответом на революционные события в стране.
- 3) После издания этого документа большая часть дворян отпустила своих крепостных на волю.
- 4) Данным документом объявлялись легальными общественно-политические союзы и партии.

У5.1.6

Запишите фамилию, соответствующую определению: «Первый космонавт», укажите его гражданство.

У5.1.7

Выберите из списка черты, которые наименее соответствуют культурному коду российской цивилизации.

- А) Коллективистские ориентации
- Б) Авторитарно-патриархальный характер политической культуры
- В) Традиция соборности
- Г) Либерализм и индивидуализм

У5.1.8

Для характеристики России как государства-цивилизации важны:

- А) Традиционные духовно-нравственные ценности
- Б) Либеральные ценности
- В) Социал-демократические ценности
- Г) Буржуазные ценности

У5.1.9

Деятельность БРИКС направлена на содействие.

- А) Глобализации
- Б) Укреплению военного потенциала стран-участниц для противостояния НАТО
- В) Перестройке мировой финансовой архитектуры в глобальном масштабе
- Г) Развитию стран-участниц в рамках своих регионов

У5.1.10

Россия занимает первое место в мире по запасам:

- А) Золота
- Б) Природного газа
- В) Угля
- Г) Соли

У5.1.11

Установите соответствие между именами выдающихся ученых России с их открытиями и достижениями.

Ученый	Достижение
А) Д.И. Менделеев	1) Основоположник современной космонавтики
Б) К.Э. Циолковский	2) Главный научный руководитель атомного проекта в СССР, один из основоположников использования ядерной энергии в мирных целях
В) И.В. Курчатов	3) Открыл периодический закон химических элементов
Г) А.С. Попов	4) Первый изобретатель радио

У5.1.12

Установите соответствие между функциями и субъектом государственной власти РФ.

Функция	Субъект
А) Президент РФ	1) Осуществление мер по обеспечению обороны страны
Б) Совет Федерации	2) Формирование Совета Безопасности Российской Федерации
В) Правительство РФ	3) Утверждение указа Президента Российской Федерации о введении военного положения

У5.1.13

Расположите поколения в хронологическом порядке их появления на рынке труда (от самого старшего к младшему).

- А. Поколение Z.
- Б. Поколение X.
- В. Бэби-бумеры.
- Г. Поколение Y (Миллениалы).

У5.1.14

Соотнесите стратегию поведения в конфликте с ее описанием

Стратегия	Описание
1. Сотрудничество	А. Поиск компромисса, взаимные уступки для достижения согласия
2. Компромисс	Б. Активное отстаивание своей позиции в ущерб интересам другой стороны
3. Соперничество	В. Совместный поиск решения, полностью удовлетворяющего интересы обеих сторон
4. Избегание	Г. Уклонение от конфликта, отказ от обсуждения проблемы

У5.2.1

Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям). Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Процессы (явления, события)	Факты
-----------------------------	-------

А) монгольское нашествие на Русь	1) взятие Козельска
Б) новая экономическая политика (НЭП)	2) Соловецкое сидение
В) усиление влияния России на Балтийском море	3) замена продразверстки продналогом
Г) раскол Русской православной церкви	4) Северная война
	5) Столбовский мир
	6) правление Александра II

У5.2.2

Укажите правильную последовательность нахождения у власти российских императоров и императриц: Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых.

- 1) Анна Иоанновна
- 2) Петр I
- 3) Екатерина I
- 4) Петр II

У5.2.3

Укажите правителя России, первым принявшим титул «государя всея Руси». Выберите правильный ответ.

- 1) Иван Калита
- 2) Иван IV
- 3) Василий I
- 4) Иван III

У5.2.4

Выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор. В отрывке из сочинения современного историка: «Битва под _____ явилась решающим событием первого года войны и первым крупным поражением фашистов во Второй мировой войне. Кроме того, был окончательно развеян миф о непобедимости германской армии, и немцам пришлось отказаться от плана «молниеносной войны», – речь идёт о сражении под:

- 1) Москвой;
- 2) Дубно;
- 3) Смоленском;
- 4) Киевом;
- 5) Ленинградом.

У5.2.5

Выберите **ТРИ** верных суждения о Северной войне. Отметьте правильные суждения, ответ запишите цифрами без пробелов и запятых, обоснуйте свой выбор.

- 1) Северная война длилась с 1700 по 1721 г.
- 2) В результате данной войны в состав России вошла территория Дании.
- 3) Первая битва этой войны закончилась победой русской армии.
- 4) В результате этой войны Россия получила выход к Балтийскому морю.
- 5) Крупнейшие морские победы России в этой войне были одержаны в 1703 г.
- 6) Мирный договор, завершивший данную войну, был подписан в городе Ништадте.

У5.2.6

Запишите название населенного пункта, соответствующее определению: «Село, у которого состоялось крупнейшее сражение Отечественной войны 1812 года». Опишите событие.

У5.2.7

Установите соответствие между глобальной проблемой и путем ее решения.

Проблема	Пути решения
А) Сохранение мира	1) Регулирование рождаемости
Б) Демографическая проблема	2) Устранение нищеты, голода, неграмотности
В) Экологическая проблема	3) Прекращение вредных выбросов в атмосферу
Г) Модернизация и преодоление отсталости	4) Сокращение запасов оружия

У5.2.8

Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	Определение
А) Федерация	1) Высший законодательный орган Российской Федерации, состоящий из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы
Б) Суверенитет	2) Форма государственного устройства, при которой части государства (субъекты) обладают определённой политической самостоятельностью, но подчиняются центральным органам власти
В) Конституция РФ	3) Верховенство и независимость государственной власти внутри страны и во внешних отношениях
Г) Федеральное Собрание	4) Основной закон Российской Федерации, определяющий основы государственного строя, права и свободы человека и гражданина, принципы организации и деятельности органов государственной власти

У5.2.9

Установите правильную последовательность законодательных памятников в истории России.

6. Свод Законов.
7. «Судебник».
8. Соборное уложение.
9. «Русская правда».

У5.2.10

Установите правильную последовательность хронологического порядка событий, способствовавших переходу русских земель от раздробленности к централизации (XII–XV вв.)

1. Куликовская битва.
2. Нашествие Батыя на Русь.
3. Присоединение Новгорода к Москве.
4. Ледовое побоище.
10. Стояние на реке Угре.

У5.2.11

Соотнесите ситуацию и проявление уважительного отношения к культурным различиям.

Ситуация	Проявление уважительного отношения к культурным различиям
А. Общение со студентами другой национальности	1. Изучение культурных особенностей участников
Б. Посещение исторического музея	2. Игнорирование традиций других народов
В. Участие в международном образовательном проекте	3. Бережное отношение к историческим экспонатам
	4. Насмешки над обычаями других культур
	5. Уважительное ведение диалога

У5.2.12

Определите последовательность действий студента при знакомстве с культурными традициями другого народа.

- а) уважительно обсудить полученную информацию;
- б) ознакомиться с историей и традициями народа;
- в) посетить культурное мероприятие;
- г) сделать выводы о значении культурного наследия.

У5.2.13

Какое поведение отражает толерантное восприятие культурных различий?

- а) отрицание ценности чужих традиций;
- б) уважительное отношение к особенностям других культур;
- в) отказ от общения с представителями других народов;
- г) распространение стереотипов о национальных группах.

У5.2.14

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Во время подготовки университетского мероприятия студенты предложили включить элементы культуры разных народов. Почему важно уважительно относиться к культурным традициям и историческому наследию?

У5.3.1

Установите правильную последовательность событий из истории Ранней Руси (IX–XI вв.) в хронологическом порядке.

1. Крещение Руси князем Владимиром.
2. Призвание варягов во главе с Рюриком в Новгород.
3. Объединение Новгорода и Киева князем Олегом.
4. Установление княгиней Ольгой уроков и погостов.

У5.3.2

Установите правильную хронологическую последовательность ключевых событий, кризисов и ответных мер государственной политики России, связанных с преодолением вызовов и стратегическим развитием страны.

1. Мировой экономический кризис 2008–2009 гг.: резкое падение цен на энергоресурсы, сокращение ВВП России, необходимость антикризисных мер.
2. Принятие стратегических документов по развитию экономики: нацпроекты, «майские указы» президента (2012 г.), курс на повышение производительности труда и технологическое обновление.

3. Введение экономических санкций против России со стороны ряда зарубежных стран после 2014 г., ответные меры — продовольственное эмбарго, старт политики импортозамещения.
4. Пандемия COVID-19 (2020 г.): введение ограничительных мер, поддержка населения и бизнеса, ускоренное развитие цифровых сервисов и телемедицины.
5. Усиление санкционного давления после февраля 2022 г., масштабное переориентирование внешнеэкономических связей на страны Азии, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки; ускорение процессов импортозамещения и достижения технологического суверенитета.
6. Активное развитие цифровой экономики и искусственного интеллекта: запуск нац. программы «Цифровая экономика» (2019 г.), внедрение цифровых платформ в гос. управление, образование, здравоохранение.

У5.3.3

Воздействие Византии на российскую цивилизацию проявилось в...

- А) принятии православия
- Б) принятии ислама
- В) принятии буддизма
- Г) принятии католичества

У5.3.4

Кто считается создателем единого Русского государства?

- А) Петр I Великий
- Б) Иван IV Грозный
- В) Иван III
- Г) Василий III

У5.3.5

Соотнесите источник информации и цель его использования при изучении культурных особенностей различных социальных групп.

Источник информации	Цель использования
А. Историческая литература	1. Получение личного опыта межкультурного взаимодействия
Б. Культурные мероприятия	2. Распространение недостоверных сведений
В. Общение с представителями разных культур	3. Изучение традиций и исторического развития народа
	4. Знакомство с национальными обычаями и искусством
	5. Формирование предвзятого отношения

У5.3.6

Определите последовательность действий при подготовке сообщения о культурных традициях социальной группы.

- а) представить результаты работы аудитории;
- б) найти информацию из надежных источников; в) выделить основные культурные особенности; г) проанализировать собранные материалы.

У5.3.7

Что помогает человеку эффективно взаимодействовать с представителями различных социальных групп?

- а) отказ от изучения культурных различий;
- б) использование недостоверной информации;
- в) знание культурных особенностей и уважительное отношение к традициям;
- г) избегание общения с людьми других взглядов и традиций.

У5.3.8

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студент готовит проект о традициях различных социальных групп. Какие источники информации он может использовать и почему важно проверять достоверность сведений?

У5.3.9

Расположите этапы разрешения трудового конфликта в организации в правильной последовательности.

- А. Проведение переговоров между сторонами.
- Б. Анализ причин и сбор информации о конфликте.
- В. Контроль за выполнением достигнутых договорённостей.
- Г. Выработка и согласование компромиссного решения.

У5.3.10

Соотнесите орган/инструмент регулирования с его функцией.

Орган/инструмент	Функция
1. Государственная инспекция труда	А. Закрепление индивидуальных прав и обязанностей работника и работодателя
2. Профсоюз	Б. Защита прав работников и контроль за соблюдением трудового законодательства
3. Трудовой договор	В. Представительство и защита интересов работников в переговорах с работодателем
4. Коллективный договор	Г. Регулирование условий труда и социальных гарантий для коллектива работников

У5.4.1

Установите соответствие между термином и определением

1. Бытие	А. Способность отражать реальность и осознавать себя
2. Субстанция	Б. Неотъемлемое, коренное свойство предмета
3. Сознание	В. Факт существования мира во всём многообразии
4. Атрибут	Г. Самодостаточная первооснова всего сущего

У5.4.2

Расположите основные эпохи в истории философии от самой древней до современной:

- А) Философия Нового времени
- Б) Средневековая философия
- В) Античная философия
- Г) Современная философия

У5.4.3

Какая из перечисленных ценностей наиболее полно отражает специфику российского мировоззрения, объединяя идеи единства, взаимопомощи и духовной общности, исторически укоренённые в культуре России?

- А) Индивидуализм
- Б) Материальное обогащение
- В) Соборность
- Г) Культурный изоляционизм

У5.4.4

Какой из вариантов наиболее полно и точно характеризует Россию с точки зрения её государственного устройства и ключевых особенностей?

- А) Россия — это унитарное государство с единой системой власти, без разделения полномочий между центром и регионами.
- Б) Россия — это федерация, состоящая из различных субъектов (республик, областей, краёв и т.д.), где разграничены полномочия между федеральным центром и регионами; крупнейшая страна мира по площади, многонациональное и многоконфессиональное государство.
- В) Россия — монархия с наследственной передачей власти, где все решения принимаются единолично главой государства.
- Г) Россия — конфедерация независимых государств, которые периодически объединяются для решения общих задач, при этом каждый участник сохраняет полный суверенитет.

У5.4.5

Какие из перечисленных направлений являются ключевыми для устойчивого развития России в условиях глобальных вызовов XXI века? Выберите два верных варианта.

- А) Развитие цифровой инфраструктуры и внедрение технологий искусственного интеллекта.
- Б) Расширение добычи ископаемого топлива без учёта экологических последствий.
- В) Инвестиции в образование и здравоохранение, развитие человеческого капитала.
- Г) Сокращение международного сотрудничества для обеспечения «экономической безопасности».
- Д) Сохранение текущей структуры экономики без структурных реформ.

У5.4.6

Какую структуру системы международных отношений продвигает Россия? Опишите, почему именно эта структура, по мнению РФ, больше подходит для развития современных международных отношений?

У5.4.7

Расположите нормативные акты, регламентирующие социально-трудовые отношения по их юридической силе (от высшего к низшему).

- А. Локальные нормативные акты организации.
- Б. Трудовой кодекс Российской Федерации.
- В. Конституция Российской Федерации.
- Г. Федеральные законы.

У5.4.8

Соотнесите нормативный акт с его уровнем в системе права

Нормативный акт	Уровень
1. Конституция РФ	А. Локальный (уровень организации)
2. Трудовой кодекс РФ	Б. Федеральный закон
3. Федеральный закон «О профсоюзах»	В. Основной закон государства

4. Правила внутреннего трудового распорядка	Г. Кодифицированный федеральный закон
---	---------------------------------------

У6.1.1

Соотнесите действие по управлению временем и его результат.

Действие по управлению временем	Результат
А. Составление плана на день	1. Снижение организованности деятельности
Б. Определение приоритетных задач	2. Своевременное выполнение заданий
В. Контроль сроков выполнения работы	3. Более рациональное распределение времени
	4. Повышение риска пропуска дедлайнов
	5. Выделение наиболее важных дел

У6.1.2

Определите последовательность действий студента при планировании подготовки к экзамену.

- а) проверить выполнение намеченного плана;
- б) определить перечень учебных тем;
- в) распределить время на подготовку;
- г) приступить к изучению материала.

У6.1.3

Какое действие помогает эффективно контролировать своё время?

- а) выполнение задач без учета сроков;
- б) отказ от составления расписания;
- в) регулярная проверка выполнения поставленных задач;
- г) постоянное откладывание важных дел.

У6.1.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студент совмещает учебу, работу и участие в волонтерском проекте. Какие действия помогут ему грамотно планировать и контролировать своё время?

У6.1.5

Установите соответствие между видом гидротехнического сооружения и его основной функцией:

Вид сооружения	Функция
1. Плотины	А. Обеспечение прохода судов через перепады уровней воды
2. Шлюзы	Б. Создание водохранилища и регулирование стока реки
3. Водозабор	В. Защита берегов от размыва и эрозии
4. Берегоукрепления	Г. Забор воды для водоснабжения, орошения или промышленности

У6.1.6

Соотнесите профессию в сфере гидротехнического строительства с зоной ответственности специалиста:

Профессия	Зона ответственности
1. Инженер-гидротехник	А. Изучение водных ресурсов, расчёт стока рек, прогнозирование паводков
2. Гидролог	Б. Проектирование и контроль строительства гидротехнических сооружений

3. Инженер по эксплуатации ГЭС	В. Обслуживание и ремонт оборудования гидроэлектростанции, контроль режимов работы
4. Геолог	Г. Анализ грунтов, оценка несущей способности основания сооружений

У6.1.7

Установите последовательность действий при проведении инженерных изысканий для строительства плотины:

1. Топографическая съёмка местности.
2. Анализ собранных данных и составление отчёта.
3. Гидрологические исследования (изучение режима реки).
4. Геологические исследования (изучение грунтов).

У6.1.8

Установите последовательность процессов при прохождении судна через шлюз:

1. Открытие нижних ворот, выход судна.
2. Закрытие верхних ворот.
3. Наполнение камеры водой до уровня верхнего бьефа.
4. Вход судна в камеру шлюза.
5. Открытие верхних ворот.

У6.1.9

Зачем укрепляют берега рек и водохранилищ?

1. Чтобы сделать берег красивым.
2. Чтобы предотвратить размыв грунта водой.
3. Чтобы запретить доступ к воде.
4. Чтобы построить причалы.

У6.1.10

Какой этап идёт первым при строительстве гидротехнического сооружения?

1. Строительство.
2. Изыскания.
3. Эксплуатация.
4. Реконструкция.

У6.1.11

Что такое фильтрация в гидротехнике?

1. Просачивание воды через грунт или тело плотины.
2. Очистка воды через фильтры.
3. Перекачка воды насосами.
4. Измерение расхода воды.

У6.1.13

Зачем нужны водосбросы на плотинах?

1. Для подачи воды в каналы.
2. Для сброса лишней воды при паводке.
3. Для забора питьевой воды.
4. Для охлаждения оборудования ГЭС.

У6.1.12

Какие функции выполняет плотина? Выберите **три** верных ответа:

1. Создание водохранилища.

2. Регулирование стока реки.
3. Обеспечение прохода судов.
4. Защита от наводнений.
5. Очистка воды от загрязнений.

У6.1.14

Какие сооружения относятся к гидротехническим? Выберите **три** верных ответа:

1. Шлюз.
2. Водозабор.
3. Автомобильный мост.
4. Дамба.
5. Торговый центр.

У6.1.15

Что такое водохранилище? Напишите 2–

3 предложения о том, как оно создаётся и для чего нужно. Приведите один пример водохранилища в России.

У6.1.16

Почему после сильного дождя или таяния снега уровень воды в реке поднимается? Объясните простыми словами в 3–

4 предложениях. Какие сооружения помогают защитить дома у реки от подъёма воды?

У6.2.1

Соотнесите действие по самоорганизации и его значение для профессионального роста.

Действие по самоорганизации	Значение для профессионального роста
А. Постановка профессиональных целей	1. Получение новых профессиональных знаний и навыков
Б. Планирование личного развития	2. Отсутствие понимания дальнейшего развития
В. Регулярное повышение квалификации	3. Определение направления профессионального роста
	4. Снижение мотивации к обучению
	5. Более осознанное распределение личных ресурсов

У6.2.2

Определите последовательность действий при планировании профессионального саморазвития.

- а) оценить достигнутые результаты;
- б) определить профессиональные цели;
- в) выбрать способы развития необходимых навыков;
- г) приступить к выполнению намеченного плана.

У6.2.3

Что наиболее важно при определении приоритетов личностного саморазвития для профессионального роста?

- а) отказ от освоения новых знаний;
- б) выполнение только привычных задач;
- в) развитие навыков, необходимых для будущей профессии;
- г) отсутствие целей профессионального развития.

У6.2.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студент хочет повысить свою конкурентоспособность на рынке труда. Какие приоритеты самоорганизации и саморазвития ему важно определить для профессионального роста?

У6.2.5

Соотнесите термин с его значением:

Термин	Значение
1. Водосбор	А. Место, где берут воду для водоснабжения
2. Сток	Б. Движение воды по поверхности земли (в реке, ручье)
3. Фильтрация	В. Просачивание воды через грунт или материал
4. Эрозия	Г. Размыв почвы и грунта водой

У6.2.6

Соотнесите тип плотины с материалом, из которого она сделана:

Тип плотины	Материал
1. Земляная	А. Бетон
2. Бетонная	Б. Грунт, глина, песок
3. Каменная	В. Крупные камни, валуны
4. Деревянная	Г. Брёвна, доски

У6.2.7

Расположите в хронологическом порядке развитие типов гидротехнических сооружений (от древних к современным):

1. Бетонные арочные плотины.
2. Земляные плотины.
3. Каменные плотины античного периода.
4. Железобетонные гравитационные плотины.

У6.2.8

Расположите виды мониторинга гидротехнического сооружения по частоте проведения (от наиболее частых к редким):

1. Ежегодный детальный осмотр.
2. Визуальный ежедневный осмотр.
3. Периодические инструментальные измерения (раз в квартал).
4. Комплексное обследование (раз в 5–10 лет).

У6.2.9

Какой материал чаще всего используют для строительства крупных плотин?

1. Дерево.
2. Кирпич.
3. Бетон.
4. Пластик.

У6.2.10

Что такое водозабор?

1. Место, где воду очищают перед подачей в дома.
2. Сооружение для забора воды из реки, озера или подземного источника.
3. Канал для отвода лишней воды.
4. Устройство для измерения уровня воды.

У6.2.11

Какие меры предотвращают размыв берегов водохранилища? Выберите **три** верных ответа

:

1. Устройство каменной наброски.
2. Посадка деревьев и кустарников.
3. Установка бетонных плит.
4. Увеличение скорости течения.
5. Сброс воды через водосброс.

У6.2.12

Зачем нужны шлюзы на реках? Опишите их работу простыми словами в 3–4 предложениях.

У6.3.1

Соотнесите принцип образования и его проявление в траектории саморазвития.

Принцип образования	Проявление в траектории саморазвития
А. Непрерывность образования	1. Применение полученных знаний в профессиональной деятельности
Б. Самостоятельность обучения	2. Постоянное обновление знаний и навыков
В. Практическая направленность обучения	3. Полный отказ от освоения новой информации
	4. Самостоятельный выбор способов обучения
	5. Отсутствие интереса к развитию компетенций

У6.3.2

Определите последовательность действий при построении индивидуальной траектории саморазвития.

- а) оценить результаты обучения;
- б) определить цели профессионального развития;
- в) подобрать образовательные ресурсы и способы обучения;
- г) приступить к освоению необходимых знаний и навыков.

У6.3.3

Что характеризует использование принципов образования в процессе саморазвития?

- а) отказ от дальнейшего обучения после получения диплома;
- б) освоение новых знаний и навыков в течение всей жизни;
- в) выполнение только обязательных учебных заданий;
- г) отсутствие профессиональных целей.

У6.3.4

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.

Студент планирует развиваться в профессиональной сфере после окончания университета. Как использование принципов образования поможет ему выстроить траекторию саморазвития?

У6.3.5

Установите соответствие между профессией и тем, что делает специалист:

Профессия	Что делает
1. Инженер-гидротехник	А. Изучает реки, озёра, подземные воды
2. Гидролог	Б. Проектирует плотины, каналы, ГЭС

3. Строитель	В. Строит сооружения по проекту
4. Техник	Г. Обслуживает оборудование, следит за работой сооружений

У6.3.6

Установите соответствие между прибором и тем, что он измеряет:

Прибор	Что измеряет
1. Линейка/рулетка	А. Скорость течения воды
2. Гидрометр	Б. Уровень воды в реке
3. Уровнемер	В. Длину, ширину, высоту (размеры)
4. Термометр	Г. Температуру воды или воздуха

У6.3.7

Установите последовательность действий при измерении уровня воды в реке:

1. Запись результата в журнал.
2. Опускание уровнемера в воду.
3. Подготовка прибора к работе.
4. Считывание показаний.

У6.3.8

Установите правильную последовательность действий при ликвидации прорыва дамбы:

1. Эвакуация населения из зоны затопления.
2. Локализация прорыва (засыпка грунтом, установка щитов).
3. Оценка масштабов повреждения.
4. Оповещение МЧС и экстренных служб.
5. Организация временного отвода воды.

У6.3.9

Что является основной функцией плотины?

1. Обеспечение прохода судов между водоёмами.
2. Создание водохранилища и регулирование стока реки.
3. Очистка воды от загрязнений.
4. Перекачка воды на большие расстояния.

У6.3.10

Для чего нужен шлюз на реке?

1. Для остановки течения реки.
2. Для пропуска судов при разном уровне воды.
3. Для забора воды на орошение.
4. Для защиты от наводнений.

У6.3.11

Какие задачи выполняют водосбросы? Выберите **три** верных ответа:

1. Сброс паводковых расходов.
2. Предотвращение перелива плотины.
3. Подача воды в оросительные каналы.
4. Снижение давления на сооружение.
5. Забор питьевой воды.

У6.3.12

Что такое плотина? Кратко опишите её назначение (2–3 предложения) и приведите один пример известной плотины в России.

У7.1.1

Установите соответствие между видами профессиональной деятельности и рекомендуемыми упражнениями

Профессия	Определение
1) офисный работник	А) гимнастика для позвоночника и растяжка
2) строитель	Б) функциональный тренинг
3) спасатель	В) силовые упражнения

У7.1.2

Расположите этапы определения уровня физической подготовленности в правильном порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) проведение тестирования
- 2) анализ полученных результатов
- 3) определение показателей физического состояния
- 4) выводы и рекомендации

У7.1.3

Что такое «ЧСС» в спортивной медицине

- А) Частота силовых сокращений
- Б) Частота сердечных сокращений
- В) Частота сгибательных сгибов
- Г) Частота смены снарядов

У7.1.4

Что такое «допинг» в спорте? Выберите верные утверждения

- А) Это любые лекарства, которые принимает спортсмен
- Б) Это вещества и методы, запрещенные ВАДА (WADA)
- В) Допинг может давать нечестное преимущество
- Г) Все биологически активные добавки (БАДы) являются допингом

У7.1.5

Дайте определение понятию «физическое воспитание»

У7.1.6

Главная цель занятий физической культурой и спортом – привлечение человека к ведению _____.

У7.1.7

Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями:

Определение	Понятие
1) Непрерывный бег по дистанции с постоянно меняющейся скоростью, чередованием быстрых и медленных участков	А) Разминочный бег
2) Бег с равномерной интенсивностью, который помогает увеличить порог анаэробного обмена, улучшить показатели выносливости и скорости бегуна	Б) Переменный бег
3) Бег с одинаковой скоростью и равномерно распределенной нагрузкой в течении всей дистанции	В) Интервальный бег

4) Бег с чередованием отрезков и изменением скорости, интенсивности, длины шага через равные промежутки расстояния или времени	Г) Темповой бег
	Д) Равномерный бег

У7.1.8

Установите правильную последовательность структуры учебно-тренировочного занятия. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Специальная разминка
- 2) Подготовительная часть
- 3) Основная часть
- 4) Общая разминка
- 5) Заключительная часть

У7.1.9

Что такое «разминка» перед тренировкой

- А) Снижение нагрузки
- Б) Подготовка организма к нагрузке
- В) Упражнения на расслабление
- Г) Проверка инвентаря

У7.1.10

Какие из перечисленных состояний характеризует недостаточную двигательную активность и нарушение общебиологического баланса?

- А) Переутомление
- Б) Гиподинамия
- В) Нервно-эмоциональное перенапряжение
- Г) Гипокинезия
- Д) Усталость

У7.1.11

Дайте определение понятию «физическая культура»

У7.1.12

В сфере физического воспитания и в области спортивной тренировки разработаны научно-методические принципы: принцип сознательности и активности, принцип наглядности, принцип _____, принцип систематичности, принцип динамичности.

У7.1.13

Установите соответствие между физическим качеством и характерными для его развития упражнениями.

Упражнения	Физические качества
1) Акробатические упражнения	А) Выносливость
2) Бег на короткие дистанции	Б) Сила
3) Упражнения на растяжку	В) Скорость
4) Поднимание гантелей или штанги	Г) Ловкость, координация
5) Бег 1000 м или челночный бег 3x50 м	Д) Гибкость

У7.1.14

Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

- 1) После водной части занятия

- 2) Измерение показателей перед занятием
- 3) Анализ измерений после окончания занятий
- 4) Контроль ЧСС во время нагрузки при необходимости

У7.1.15

Какое из перечисленных направлений физической культуры служит для восстановления здоровья или отдельных функций организма?

- А) Общеподготовительное
- Б) Гигиеническое
- В) Оздоровительно-рекреативное
- Г) Лечебное
- Д) Спортивное

У7.1.16

Какие из перечисленных видов подготовки относятся к специальной физической подготовке?

- А) высокая физическая подготовка
- Б) спортивная подготовка
- В) общая физическая подготовка
- Г) профессионально-прикладная физическая подготовка
- Д) адаптивная подготовка

У7.1.17

Дайте определение понятию «физическое самовоспитание»

У7.1.18

В процессе физического воспитания применяются методы, основанные на активной двигательной деятельности: метод регламентированного упражнения; игровой метод; _____ метод; словесный и сенсорный методы.

У7.2.1

Установите соответствие между видами физической подготовки и их определениями.

Виды физической подготовки	Определение
А) Общая физическая подготовка	1) специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями конкретной профессии
Б) Специальная физическая подготовка	2) процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.
В) Профессионально-прикладная физическая подготовка	3) процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественное развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины (вида спорта) или вида трудовой деятельности
Г) Спортивная подготовка	

У7.2.2

Установите правильную последовательность структуры учебно-тренировочного занятия. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Специальная разминка
- 2) Подготовительная часть

- 3) Основная часть
- 4) Общая разминка
- 5) Заключительная часть

У7.2.3

Что такое «разминка» перед тренировкой

- А) Снижение нагрузки
- Б) Подготовка организма к нагрузке
- В) Упражнения на расслабление
- Г) Проверка инвентаря

У7.2.4

Какие из перечисленных состояний характеризует недостаточную двигательную активность и нарушение общебиологического баланса?

- А) Переутомление
- Б) Гиподинамия
- В) Нервно-эмоциональное перенапряжение
- Г) Гипокинезия
- Д) Усталость

У7.2.5

Дайте определение понятию «физическая культура»

У7.2.6

В сфере физического воспитания и в области спортивной тренировки разработаны научно-методические принципы: принцип сознательности и активности, принцип наглядности, принцип _____, принцип систематичности, принцип динамичности.

У7.2.7

Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями:

Определение	Понятие
1) процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении жизни индивидуальных морфофункциональных свойств всего организма и основанных на них физических качеств и способностей	А) Физическая подготовка
2) это процесс воспитания физических качеств и овладение жизненно важными движениями	Б) Физические качества
3) биологические свойства человека, проявляемые во внешней среде	В) Физическое упражнение
4) специфический вид деятельности человека, направленный на совершенствование его природы	Г) Физическое развитие
	Д) Физическое воспитание

У7.2.8

Расположите этапы определения уровня физической подготовленности в правильном порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) проведение тестирования
- 2) анализ полученных результатов
- 3) определение показателей физического состояния

4) выводы и рекомендации

У7.2.9

Какое физическое качество развивается при беге на длинные дистанции

- А) Сила
- Б) Гибкость
- В) Выносливость
- Г) Координация

У7.2.10

Что относится к зимним видам спорта

- А) скейтборд
- Б) бобслей
- В) сноуборд
- Г) плавание
- Д) теннис

У7.2.11

Дайте определение физическому качеству выносливость.

У7.2.12

Комплекс упражнений, выполняемый утром для ускорения перехода организма от сна к бодрствованию, — это _____.

У7.2.13

Установите соответствие между интенсивностью физической нагрузки и частотой сердечных сокращений.

Объёмы нагрузки	Параметры ЧСС
1) Небольшая	А) 170-200 уд /мин.
2) Средней интенсивности	Б) 130-150 уд/мин
3) Высокая	В) 100-130 уд/мин.
4) Предельная	Г) 150-170 уд/мин

У7.2.14

Установите правильную последовательность, что входит в цепочку действий по обеспечению целенаправленности самостоятельных занятий. Запишите соответствующую последовательность цифр:

- 1) интерес
- 2) эффективность
- 3) знание
- 4) регулярные занятия
- 5) мотивация

У7.2.15

Здоровый образ жизни - это ...

- А) комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающий гармоничное развитие и укрепление здоровья, повышения работоспособности
- Б) здоровый стиль жизни, знания личной гигиены, анатомии, физиологии, личные эталонные ориентиры в морфологических и функциональных показателях, знания основ теории и методики физической культуры
- В) количественная характеристика функционального состояния организма

Г) совокупность взаимосвязанных признаков: физическое развитие, физическая работоспособность, функциональное развитие органов и систем, физическая подготовленность, пол, возраст?

У7.2.16

Какие физические качества преимущественно развиваются у лиц с нарушением слуха (глухих и слабослышащих) с помощью вибрационных платформ и зрительных ориентиров

- А) Координация движений (через вибрационное замещение звуковой обратной связи)
- Б) Абсолютная сила жима штанги лежа
- В) Скорость реакции на стартовый сигнал (по зрительному или тактильному сигналу)
- Г) Гибкость позвоночника

У7.2.17

Дайте определение понятию «рациональное питание», опишите основные законы рационального питания.

У7.2.18

Норматив сгибание и разгибание рук в упоре лежа, направлен на развитие физического качества _____.

У7.3.1

Соотнесите виды спорта с их основными физическими качествами:

Вид спорта	Физические качества
1) Бег на 100 м	А) Выносливость
2) Тяжёлая атлетика	Б) Скорость
3) Плавание на 1500 м	В) Гибкость
	Г) Сила

У7.3.2

Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

- 1) Основная часть (упражнения на все группы мышц)
- 2) Заключительная часть (дыхательные упражнения)
- 3) Подготовительная часть (разминка)

У7.3.3

Какое физическое качество развивается при беге на длинные дистанции

- А) Сила
- Б) Гибкость
- В) Выносливость
- Г) Координация

У7.3.4

Что относится к зимним видам спорта

- А) скейтборд
- Б) бобслей
- В) сноуборд
- Г) плавание
- Д) теннис

У7.3.5

Дайте определение физическому качеству выносливость.

У7.3.6

Комплекс упражнений, выполняемый утром для ускорения перехода организма от сна к бодрствованию, — это _____.

У7.3.7

Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями

Определение	Понятие
1) способность человека в течение заданного времени и с определённой эффективностью выполнять максимально возможное количество работы	А) Переутомление
2) субъективное ощущение внутреннего состояния физиологического и психологического комфорта или дискомфорта	Б) Утомление
3) субъективные ощущения, отражающие множество изменений биохимических, физических и психофизиологических функций, появляющихся во время длительной или интенсивной работы	В) Работоспособность
4) особый вид функционального состояния человека, временно возникающий под воздействием продолжительной или интенсивной работы и приводящий к снижению её эффективности.	Г) Усталость
	Д) Самочувствие

У7.3.8

Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

- 1) Основная часть (упражнения на все группы мышц)
- 2) Заключительная часть (дыхательные упражнения)
- 3) Подготовительная часть (разминка)

У7.3.9

Что такое «ЧСС» в спортивной медицине

- А) Частота силовых сокращений
- Б) Частота сердечных сокращений
- В) Частота сгибательных сгибов
- Г) Частота смены снарядов

У7.3.10

Что такое «допинг» в спорте? Выберите верные утверждения

- А) Это любые лекарства, которые принимает спортсмен
- Б) Это вещества и методы, запрещенные ВАДА (WADA)
- В) Допинг может давать нечестное преимущество
- Г) Все биологически активные добавки (БАДы) являются допингом

У7.3.11

Дайте определение понятию «физическое воспитание»

У7.3.12

Главная цель занятий физической культурой и спортом – привлечение человека к ведению _____.

У7.3.13

Установите соответствие между видами спорта и их классификационными характеристиками.

Классификационные характеристики	Виды спорта
1) Ациклический	А) Велосипедный спорт, плавание
2) Сложно-координационный	Б) Спортивная борьба
3) Циклический	В) Акробатика, прыжки в воду и батут

У7.3.14

Установите порядок действий при планировании физической активности в соответствии с профессией. Запишите соответствующую последовательность цифр:

- 1) Включение физической активности в повседневную жизнь
- 2) Определение нагрузок, связанных с профессиональной деятельностью
- 3) Выбор соответствующих упражнений
- 4) Оценка специфики работы

Правильный ответ: 4→2→3→1

У7.3.15

Особое состояние организма, обусловленное недостаточной двигательной активностью, называется...

- А) Гипокинезия
- Б) Гиподинамия
- В) Атрофия
- Г) Гипоксия

У7.3.16

Какие из функций выполняет адаптивная физическая культура как вид социальной практики

- А) Компенсаторная (замещение утраченных двигательных возможностей)
- Б) Эстетическая (формирование красивого тела по стандартам фитнеса)
- В) Адаптационная (формирование отсутствовавших навыков с раннего возраста)
- Г) Коммерческая (извлечение прибыли от продажи абонементов)

У7.3.17

В чем отличие адаптивной физической культуры от лечебной физической культуры

У7.3.18

Здоровый образ жизни включает следующие основные компоненты: оптимальное соотношение и чередование (режим) труда и отдыха, рациональное питание, организация сна, оптимальная двигательная активность, отказ от _____, соблюдение правил личной гигиены и закаливания, культура межличностных отношений.

У8.1.1

Установите соответствие между величиной количественного показателя освещенности и ее единицей измерения.

Величина количественного показателя	Единицы измерения
1) Световой поток (F)	А) Кандела (кд)
2) Сила света (I).	Б) Люмен (лм)
3) Освещенность (E)	В) Люкс (лк)
	Г) Ват (Вт)

У8.1.2

Установите соответствие между прибором и величиной, которую он измеряет

Величина количественного показателя	Единицы измерения
1) Шумомер	А) Температура воздуха
2) Люксметр	Б) Скорость движения воздуха
3) Анемометр	В) Уровень шума
	Г) Освещенность

У8.1.3

Установите последовательность применения огнетушителя:

1. Направить насадку на очаг пожара
2. Сорвать пломбу и выдернуть чеку
3. Нажать на рычаг (рукоятку)

У8.1.4

Тушение горячей одежды на человеке установите последовательность:

1. Повалить человека на землю
2. Накрыть горящий участок плотной тканью
3. Катать пострадавшего по земле
4. Вызвать скорую помощь

У8.1.5

Оптимальное сочетание параметров микроклимата в зонах деятельности и отдыха человека:

- А) Комфорт
- Б) Среда жизнедеятельности
- В) Допустимые условия
- Г) Тепловой комфорт

У8.1.6

Переохлаждение организма может быть вызвано:

- А) Повышения температуры
- Б) Понижением влажности
- В) При уменьшении теплоотдачи
- Г) При понижении температуры и увеличении влажности

У8.1.7

Прочитайте текст, укажите два правильных ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа при оказании первой помощи при обмороке:

- А) Поднимите ноги пострадавшего выше уровня головы
- Б) Похлопайте пострадавшего по щекам, чтобы привести его в чувство
- В) Уложите пострадавшего на спину и обеспечьте доступ свежего воздуха
- Г) Дайте пострадавшему понюхать нашатырный спирт

У8.1.8

Какие две меры наиболее эффективны для снижения общей вибрации на рабочем месте оператора

- А) Виброизоляция сиденья (пневмоподушка)
- Б) Установка оборудования на упругие опоры
- В) Укорачивание рабочей смены до 2 часов
- Г) Выдача ватных рукавиц

Д) Установка кожаного кресла

У8.1.9

Какие меры предосторожности следует принять при угрозе цунами?

У8.1.10

Что такое микроклимат производственного помещения

У8.1.11

Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте 21 года – ежегодные) _____ для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

У8.1.12

Количественная мера опасности это _____.

У8.2.1

Установите соответствие

Происшествие	Название
1) Событие с трагическими последствиями, приведшее к гибели людей	А) Стихийное бедствие
2) Опасное техногенное явление, происходящее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам это	Б) Авария
	В) Катастрофа

У8.2.2

Соотнесите средство индивидуальной защиты (СИЗ) с его назначением:

1) Противогаз	А) Защита органов дыхания от пыли и аэрозолей
2) Респиратор	Б) Защита органов дыхания от отравляющих веществ и газов
3) беруши	В) Защита слуха от шума
	Г) Защита глаз от искр
	Д) Защита кожи от химических веществ

У8.2.3

Очередность контроля уровня шума на рабочем месте при проведении производственного контроля расставьте этапы:

1. Провести измерения шумомером на рабочем месте
2. Сравнить полученные значения с ПДУ (предельно допустимым уровнем)
3. Установить точки замера (ухо работающего)
4. Составить протокол измерений

У8.2.4

Очередность применения средств коллективной защиты при повышенной запыленности воздуха установите последовательность иерархии мер контроля (от наиболее эффективного):

1. Установка аспирации (вытяжки) на источник пыли
2. Выдача респираторов
3. Замена сухого способа обработки на мокрый
4. Герметизация оборудования

У8.2.5

Для остановки кровотечения из сосудов кисти или предплечья можно использовать следующий метод:

- А) максимально отвести плечи пострадавшего назад и зафиксировать их за спиной широким бинтом
- Б) Наложить давящую повязку на поражённое место
- В) Поместить в локтевой сустав валик из скатанной материи, согнуть руку в локтевом суставе и зафиксировать предплечье к плечу
- Г) согнуть руку в локтевом суставе и зафиксировать предплечье к плечу

У8.2.6

Выходить из зоны химического заражения следует:

- А) По направлению ветра
- Б) Навстречу потоку ветра
- В) Перпендикулярно направлению ветра

У8.2.7

Какие два вида вибрации различают по способу передачи на человека

- А) Общая
- Б) Локальная
- В) Поступательная
- Г) Вращательная
- Д) Случайная

У8.2.8

Какие два вида шума по временным характеристикам определяют санитарные нормы?

- А) Постоянный
- Б) Переменный
- В) Прерывистый
- Г) Непостоянный

У8.2.9

Чем отличается оптимальный микроклимат от допустимого

Правильный ответ: Оптимальный – обеспечивает общее и локальное тепловое комфортное состояние без напряжения механизмов терморегуляции в течение всей смены. Допустимый – может вызывать напряжение терморегуляции, но не ведет к нарушению здоровья; допустимы временные дискомфортные ощущения.

У8.2.10

Что такое относительная влажность воздуха и как она измеряется

У8.2.11

_____ – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

У8.2.12

Напряжение между двумя точками цепи тока, находящимися одна от другой на расстоянии шага, на которых одновременно стоит человек, называется _____.

У8.2.13

Прочитайте текст и установите соответствие между организмом и его функциональной ролью в цепи питания:

А	Дождевой червь	1	Автотрофы (продуценты)
Б	Фитопланктон	2	Хемотротрофы (продуценты)
В	Волк	3	Гетеротрофы (консументы)
Г	Мышь-полевка	4	Деструкторы (редуценты)
Д	Плесень (грибы)		
Е	Серобактерии		

У8.2.14

Прочитайте текст и установите правильную последовательность уровней иерархии биологических систем, расположив в порядке укрупнения (от низшего к высшему):

- А. Клеточный
- Б. Молекулярный
- В. Биосферный
- Г. Тканевый
- Е. Биогеоценотический
- Ж. Популяционно-видовой
- З. Органный
- Д. Организменный

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

У8.2.15

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из перечисленных видов загрязнений относят к материальным?

- А. Механическое
- Б. Электромагнитное
- В. Шумовое
- Г. Вибрационное

У8.2.16

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каковы причины разрушения озонового слоя?

У8.2.17

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкую компактную формулировку.

Разность между величинами фактического и возможного ущерба данного предприятия даст величину _____ ущерба.

У8.2.18

Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов.

К лотическим экосистемам (текучим) можно отнести:

- А. Озера
- Б. Болота
- В. Реки
- Г. Ручьи
- Д. Открытый океан
- Е. Пруды

У8.2.19

Прочитайте текст и установите соответствие, распределив факторы среды по трем группам:

А	Освещенность	1	Абиотические (неживая природа)
Б	Вырубка лесов	2	Биотические (живая природа)
В	Хищничество	3	Антропогенные (влияние человека)
Г	Температура воздуха		
Д	Строительство ГЭС		
Е	Конкуренция за пищу		

У8.2.20

Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов вторичной сукцессии после пожара в лесу:

- А. Появление смешанного леса
- Б. Заращение территории травами
- В. Образование ельника
- Г. Появление кустарников и светолюбивых деревьев (береза, осина)

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

У8.2.21

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Демографическим кризисом считаются:

- А. Критические показатели рождаемости, то есть естественного прироста населения в государстве
- Б. Критические показатели смертности, то есть убыли населения в государстве
- В. Критические показатели естественного прироста или убыли населения в государстве.

У8.2.22

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что понимают под загрязнением окружающей среды?

У8.2.23

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкую компактную формулировку.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух конкретными источниками той или иной территории называется _____.

У8.2.24

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

К какому виду природных ресурсов относится чистая питьевая вода по признаку исчерпаемости?

- А. Возобновляемые;
- Б. Невозобновляемые;
- В. Неисчерпаемые.

У8.3.1

Соотнесите чрезвычайную ситуацию (ЧС) с её типом:

1) Наводнение	А) Геологическая ЧС
2) Землетрясение	Б) Метеорологическая ЧС
3) Ураган	В) Гидрологическая ЧС
	Г) Биологическая ЧС
	Д) Природный пожар

У8.3.2

Соотнесите средство пожаротушения с типом веществ, для которых оно предназначено:

1) Огнетушитель углекислотный (ОУ)	А) Электроустановки под напряжением
2) Огнетушитель пенный	Б) Твердые горючие материалы (дерево, бумага)
3) Вода	В) Горючие жидкости (бензин, масла)
	Г) Щелочные металлы
	Д) Горящий газ
	Е) Электрооборудование без напряжения

У8.3.3

Очередность инструктажей для нового работника, принимаемого на работу с вредными условиями труда установите последовательность видов инструктажа:

1. Вводный инструктаж (при приеме на работу)
2. Целевой инструктаж (перед выполнением разовых работ)
3. Первичный инструктаж на рабочем месте
4. Повторный инструктаж (через 6 месяцев)

У8.3.4

Порядок действий при загорании электропроводки (искрение, запах гари) установите последовательность:

1. Обесточить участок (отключить автомат / вынуть вилку)
2. Взять углекислотный огнетушитель
3. Потушить очаг, направив раструб на место горения
4. Сообщить электромонтеру или ответственному за электрохозяйство

У8.3.5

Какое профессиональное заболевание чаще всего связано с длительным воздействием шума

- А Вибрационная болезнь
- Б) Тугоухость (нейросенсорная потеря слуха)
- В) Силикоз легких
- Г) Радикулопатия

У8.3.6

При каком уровне шума (дБА) возможно начало болевого ощущения у человека

- А) 60 дБА
- Б) 85 дБА
- В) 120–130 дБА
- Г) 180 дБА

У8.3.7

Какие два параметра измеряются при гигиенической оценке непостоянного шума

- А) Эквивалентный уровень звука (L_{Aeq})
- Б) Максимальный уровень звука (L_{Amax})
- В) Среднегеометрическая частота
- Г) Коэффициент отражения
- Д) Уровень когерентности

У8.3.8

Какие две физические характеристики шума коррелируют с развитием профессиональной тугоухости

- А) Уровень звукового давления (дБ)
- Б) Частота звука (Гц)
- В) Цвет шума
- Г) Фаза колебаний
- Д) Поляризация

У8.3.9

Назовите несколько способов нормализации микроклимата в горячих цехах.

У8.3.10

Какие два вида естественного освещения вы знаете? Дайте краткую характеристик

У8.3.11

Уровень риска, который общество может принять (разрешить), учитывая технико-экономические и социальные возможности на данном этапе своего развития – это _____.

У8.3.12

_____ – это система знаний, направленных на обеспечение безопасности в производственной и непроизводственной среде, с учетом влияния человека на жизненную среду.

У9.1.1

Прирост совокупного продукта, полученный в результате бесконечно малого приращения количества использованного переменного фактора производства – это:

- А) средний продукт
- Б) валовой продукт
- В) предельный продукт
- Г) издержки фирмы

У9.1.2

Максимальная отдача от каждой единицы ресурсов это:

- А) экономическая эффективность
- Б) экономический рост
- В) справедливое распределение
- Г) закон возрастания предельной производительности ресурсов

У9.1.3

Что характеризует производственная функция:

- А общий объем использованных производственных ресурсов
- Б наиболее эффективный способ технологической организации производства
- В взаимосвязь затрат и максимального объема выпуска продукции
- Г способ максимизации прибыли при условии минимизации затрат

У9.1.4

Установите соответствие между экономическими показателями и символами

Показатель	Символ
А) предельная выручка	1) AF
Б) сбережения	2) MC
В) общие (или валовые) издержки	3) TC
Г) предельные издержки	4) S
	5) MR

У9.1.5

Установите соответствие между значением суммы коэффициентов эластичности труда и капитала в функции Кобба-Дугласа и результатом отдачи от применяемых ресурсов в виде эффекта масштаба

Значение	Результат
А) $\alpha + \beta = 1$	1) нет правильного ответа
Б) $\alpha + \beta < 1$	2) нейтральном эффекте масштаба
В) $\alpha + \beta > 1$	3) отрицательном эффекте масштаба
Г) $\alpha + \beta = 0$	4) положительном эффекте масштаба
	5) отсутствие эффекта масштаба

У9.1.6

Установите соответствие между экономическими показателями и символами

Символ	Экономический показатель
А) R	1) затраты
Б) П	2) риск
В) К	3) рентабельность
Г) З	4) прибыль
	5) капитал

У9.1.7

Установите последовательность этапов рационального поведения потребителя при выборе товара

1. определение бюджетного ограничения (доступного дохода)
2. сравнение предельных полезностей товаров на одну денежную единицу
3. осознание потребности и формирование набора предпочтений
4. достижение состояния потребительского равновесия (оптимума)
5. перераспределение бюджета в пользу товаров с наибольшей взвешенной полезностью

У9.1.8

Установите последовательность этапов изменения показателей издержек фирмы по мере наращивания объемов выпуска с нуля

1. валовые издержки (ТС) начинают расти быстрее, так как предельные издержки (МС) увеличиваются
2. средние постоянные издержки (АFC) начинают резко снижаться
3. кривая средних переменных издержек (AVC) достигает своего минимума
4. предельные издержки (МС) сначала снижаются из-за растущей отдачи от масштаба
5. кривая предельных издержек (МС) пересекает кривую средних общих издержек (АТС) в точке их минимума

У9.1.9

Выберите из перечня название документа, который предполагает беспорное списание средств со счета плательщика:

- А инкассовое поручение
- Б платежное требование
- В чек
- Г аккредитив
- Д платежное поручение

У9.1.10

Себестоимостью продукции называется:

- А совокупность затрат на производство и реализацию продукции
- Б совокупность налогов, связанных с производством и реализацией продукции
- В часть расходов организации, которые нельзя переложить на потребителя
- Д разница между доходами и расходами организации

У9.1.11

Постоянные издержки фирмы в краткосрочном периоде

- А арендная плата за цех
- Б сдельная заработная плата рабочих
- В расходы на сырье и материалы
- Г амортизационные отчисления на здание
- Д проценты по ранее взятому кредиту

У9.1.12

Признаки, характерные исключительно для рынка чистой (совершенной) конкуренции

- А на рынке присутствует множество продавцов
- Б продукция дифференцирована по качеству и бренду
- В существуют непреодолимые юридические барьеры для входа
- Г отдельная фирма не может влиять на рыночную цену
- Д отсутствует неценовая конкуренция

У9.1.13

Вопрос №13

Функция спроса населения на данный товар: $Q_d = 7 - P$. Функция предложения: $Q_s = -5 + 2 \cdot P$, где Q_d – объем спроса в млн. штук в год; Q_s – объем предложения в млн. штук в год; P – цена в тысячах рублей. Определите равновесную цену (P_E) и равновесный объем продаж (Q_E).

У9.1.14

Фирма производит 700 единиц продукции. Средние переменные издержки составляют 4 ден. единицы. Средние постоянные – 1 ден. ед. Определить ТС.

У9.2.1

Краткосрочный период в деятельности фирмы – это отрезок времени, в течение которого:

- А все факторы производства переменны
- Б все факторы производства постоянны
- В фирма не может изменить размеры своих сооружений, но может изменить количество используемых машин и оборудования
- Г фирма не может изменить ни размеры своих сооружений, ни количество используемых машин и оборудования, но может использовать их более интенсивно

У9.2.2

Какой признак из нижеперечисленных является характерным только для корпорации:

- А привлечение к управлению наемных менеджеров
- Б деление прибыли между собственниками
- В выплата дивидендов
- Г использование наемного труда

У9.2.3

Ценовая дискриминация — это:

- А продажа одного и того же товара различным покупателям по разным ценам
- Б различия в оплате труда по национальности или по полу
- В эксплуатация трудящихся путем установлений высоких цен на потребительские товары
- Г повышение цены на товар более высокого качества

У9.2.4

Установите соответствие между затратами на хозяйственные операции и статьями затрат

Статья	Хозяйственная операция
А) постоянные	1) начисление дивидендов акционерам
Б) прямые	2) начисление амортизации
В) переменные	3) начисление заработной платы рабочим
Г) накладные	4) списание сырья в цех
	5) начисление заработной платы служащим

У9.2.5

Установите соответствие между символами и основными понятиями рыночных механизмов

Символ	Показатель
А) D	1) предложение
Б) P	2) доход
В) S	3) цена
Г) Q	4) спрос
	5) объем

У9.2.6

Установите последовательность событий на рынке судового дизельного топлива после введения государством субсидии для производителей (при прочих равных условиях)

1. установление новой, более низкой равновесной цены для покупателя
2. снижение издержек производства для компаний-производителей
3. увеличение объема продаж (равновесного количества) на рынке
4. сдвиг кривой предложения вправо (вниз)
5. возникновение избытка товара по старой цене, давящего на цену вниз

У9.2.7

Установите последовательность фаз классического экономического цикла в порядке их естественного следования друг за другом, начиная с момента выхода экономики из самой низкой точки

1. кризис (рецессия) — сжатие деловой активности, рост безработицы
2. пик (бум) — перегрев экономики, максимальная загрузка мощностей
3. оживление — начало роста инвестиций и занятости
4. депрессия (дно) — стагнация на низком уровне, отсутствие роста
5. подъем (экспансия) — устойчивый рост ВВП, приближение к докризисному уровню

У9.2.8

Поручение банка покупателю банку поставщика произвести оплату поставщику товаров на условиях, предусмотренных в заявлении покупателя против представленных поставщиком соответствующих документов, подтверждающих поставку товара согласно контракту

- А дериватив
- Б платежное поручение
- В аккредитив
- Г ставка рефинансирования ЦБ

У9.2.9

Источником возмещения затрат на производство и реализацию продукции является:

- А прибыль предприятия
- Б уставный капитал
- В выручка от реализации товарной продукции
- Г добавочный капитал

У9.2.10

Выберите товары, спрос на которые с высокой вероятностью будет эластичен по цене (коэффициент > 1)

- А инсулин для диабетика
- Б туристическая путевка на Камчатские вулканы
- В хлеб
- Г автомобиль премиум-класса
- Д мебель в сегменте масс-маркет

У9.2.11

Выберите меры, которые относятся к сдерживающей (рестрикционной) монетарной политике Центрального банка

- А повышение ключевой ставки
- Б снижение нормы обязательных резервов
- В продажа государственных облигаций на открытом рынке
- Г снижение ставки рефинансирования
- Д повышение нормативов резервирования для коммерческих банков

У9.2.12

Функция предельных издержек конкурентной фирмы выражена формулой $MC = 10 + Q$ (руб.). Цена единицы продукта постоянна и равна 600 руб./шт. Определите объем выпуска, который позволит фирме максимизировать прибыль.

У9.2.13

Производственная функция фирмы имеет вид $Q(x,y)=5xy$. Цена единицы ресурса $X=5$ руб., единицы ресурса $Y=10$ руб. Фирма располагает денежными средствами в размере 20

тыс.руб. Определите максимально возможный объём производства (Q). Ответ запишите в млн единиц.

У9.3.1

Высшим органом управления акционерного общества является:

- А общее собрание акционеров
- Б собрание уполномоченных
- В собрание держателей привилегированных акций
- Г государство

У9.3.2

Что относится к физическому износу капитала:

- А потеря стоимости ввиду создания аналогичных, но более дешевых машин
- Б потеря средствами труда своей стоимости по причине выпуска более производительных машин
- В утрата средствами труда своих функциональных свойств
- Г утрата средств труда вследствие хищений

У9.3.3

Предприниматель получает вознаграждение за новаторство в виде:

- А экономической прибыли
- Б бухгалтерской прибыли
- В экономической и нормальной прибыли
- Г экономической и бухгалтерской прибыли

У9.3.4

Установите соответствие между символами и показателями системы национальных счетов для расчета ВВП по расходам

Символ	Содержание
А) С	1) чистый экспорт
Б) I	2) потребительские расходы домашних хозяйств
В) G	3) валовые частные внутренние инвестиции
Г) X	4) расходы органов государственного управления
	5) домашний труд

У9.3.5

Установите соответствие между символами и показателями системы национальных счетов для расчета ВВП по доходам

Символ	Содержание
А) w	1) предпринимательская прибыль
Б) r	2) оплата труда
В) R	3) ссудный и банковский процент
Г) P	4) чистые косвенные налоги
Д) d	5) рента
Е) T	6) амортизация
	7) социальные трансферты

У9.3.6

Установите последовательность шагов передаточного (трансмиссионного) механизма сдерживающей денежно-кредитной политики (политики «дорогих денег») для борьбы с инфляцией

1. снижение совокупного спроса (AD) и замедление инфляции

2. центральный банк повышает ключевую ставку (ставку рефинансирования)
3. сокращение объемов банковского кредитования реального сектора
4. удорожание кредитов для коммерческих банков
5. рост рыночных ставок по депозитам и кредитам для бизнеса и населения

У9.3.7

Установите последовательность движения финансовых потоков в модели закрытой экономики (без иностранного сектора), начиная с расходов домохозяйств

1. фирмы выплачивают домохозяйствам факторные доходы (зарплату, ренту, процент, прибыль)
2. фирмы производят и поставляют товары и услуги на рынок
3. домохозяйства тратят доходы на покупку товаров и услуг (потребительские расходы)
4. часть доходов изымается в виде налогов, но частично возвращается в экономику через государственные трансферты и госзакупки
5. домохозяйства предоставляют фирмам факторы производства (труд, капитал, землю)

У9.3.8

Увеличение дебиторской задолженности приводит:

- А к притоку денежных средств
- Б к оттоку денежных средств
- В не оказывает влияние на величину денежных средств организации
- Г к консервации производственных линий

У9.3.9

Амортизация основных фондов – это:

- А стоимость оборудования
- Б перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции
- В формирование фонда содержания основных средств
- Г формирование фонда обновления основных средств

У9.3.10

К собственным источникам финансовых ресурсов предприятия относится:

- А уставный капитал
- Б себестоимость
- В нераспределенная прибыль
- Г банковская ссуда
- Д инвестиции

У9.3.11

Какие из перечисленных операций будут учтены при расчете Валового Внутреннего Продукта (ВВП) России

- А покупка российской семьей квартиры в новостройке
- Б покупка подержанного автомобиля на вторичном рынке
- В государственный заказ на строительство моста
- Г доходы российского туриста, работающего официантом в Турции
- Д продажа урожая картофеля, выращенного фермерским хозяйством

У9.3.12

Инфляция в 2022 году составила 12%, в 2023 году составила 10,5%, в 2024 году составила 8%. На сколько процентов выросла инфляция за 3 года?

У9.3.13

Безработица в 2011 году была 5%. В 2012 году количество безработных выросло на 25 %, в 2013 году уменьшилось на 10%, в 2014 количество безработных опять возросло на 15%. Сколько процентов составила безработица в 2014 году?

У10.1.1

С какого возраста по российскому законодательству наступает полная дееспособность субъектов права? (время на ответ 2 минуты).

- А 14 лет;
- Б 18 лет;
- В 16 лет;
- Г с момента рождения.

У10.1.2

В каком году была принята действующая Конституция Российской Федерации?

- А в 1991 году;
- Б в 1993 году;
- В в 2000 году;
- Г в 2005 году.

У10.1.3

Найдите соответствие основного источника права и правовой семьи:

1 Романо-германская правовая семья	А Нормативно-правовой акт
2 Англо-саксонская правовая семья	Б Священное писание (например, Коран)
3 Семья обычного права	В Судебный прецедент
4 Религиозная правовая семья	Г Обычай
5 Славянская правовая семья	

У10.1.4

Найдите соответствие правонарушения и вида юридической ответственности:

1 Уголовная ответственность	А Безбилетный проезд в транспорте
2 Административная ответственность	Б Опоздание на работу
3 Дисциплинарная ответственность	В Убийство
4 Гражданско-правовая ответственность	Г Неисполнение договора
5 Материальная ответственность	

У10.1.5

В какой последовательности перечисляются права и свободы человека и гражданина в Конституции РФ?

- А. Экономические
- Б Политические
- В Социальные
- Г Личные

У10.1.6

В какой последовательности принимается закон в РФ:

- А. Законодательная инициатива
- Б. Анализ законопроекта в парламентских палатах и комитетах
- В. Утверждение закона и опубликование
- Г. Принятие закона

У10.1.7

К высшим органам законодательной власти Российской Федерации относятся:

- а) Правительство Российской Федерации;
- б) Федеральное Собрание Российской Федерации;
- в) Центральная избирательная комиссия РФ;
- г) Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации;
- д) Конституционный Суд Российской Федерации.

Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор

У10.1.8

Прочитайте текст, укажите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Министерство транспорта Российской Федерации является:

- а) федеральным органом исполнительной власти;
- б) муниципальным органом системы транспорта;
- в) органом представительной власти;
- г) федеральным органом законодательной власти.

У10.1.9

Назовите правовые семьи:

- а) романо-скандинавская;
- б) германо-скандинавская;
- в) романо-германская;
- г) англо-саксонская;
- д) семья религиозного права;
- е) семья обычного (традиционного) права.

У10.1.10

Какие из перечисленных органов и лиц обладают правом законодательной инициативы при принятии федеральных законов?

- а) Президент РФ;
- б) Совет Федерации;
- в) глава субъекта РФ;
- г) депутат Государственной Думы Федерального Собрания РФ;
- д) группа граждан РФ, обладающих избирательным правом;
- е) Верховный Суд РФ.

У10.1.11

Вправе ли новорожденный ребенок наследовать имущество и почему?

У10.1.12

Могут ли расчеты между гражданами по договору производиться в иностранной валюте?

У10.1.13

Как называется виновное правонарушение (общественно опасное деяние), совершение которого влечет применение к лицу мер уголовной ответственности?

У10.1.14

Как называются принимаемые должностным лицом (взяточник) материальные ценности (предметы, деньги, услуги и др.) за действия (бездействия) в интересах взяткодателя или третьего лица, которое это лицо могло или должно было совершить в силу своего служебного положения?

У10.2.1

Какой признак отличает республику от других форм правления?

- А наличие главы государства;
- Б выборность главы государства на определенный срок;
- В передача верховной власти по наследству;
- Г наличие аппарата управления.

У10.2.2

Президент РФ избирается на срок...

- А семь лет;
- Б четыре года;
- В шесть лет;
- Г восемь лет.

У10.2.3

Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права

1 Трудовое право	А Гражданина оштрафовали за курение в неполюженном месте
2 Семейное право	Б Гражданин был признан виновным и приговорен к лишению свободы
3 Уголовное право	В Суд установил опеку над несовершеннолетним
4 Административное право	Г Гражданину предоставлен ежегодный отпуск
5 Земельное право	

У10.2.4

Установите соответствия между правоохранительными органами и их функциями:

1 Адвокатура	А. Выявление и раскрытие преступлений
2 Суд	Б. Консультация по юридическим вопросам
3 Полиция	В. Осуществление правосудия
4 Прокуратура	Г. Надзор за законностью органов власти, организаций и частных лиц
5 Следственный комитет	

У10.2.5

Назовите последовательность избирательного процесса

- А. Назначение выборов, образование избирательных округов, избирательных участков, составление списка избирателей
- Б. Информационное обеспечение выборов и проведение предвыборной агитации
- В. Выдвижение и регистрация кандидатов
- Г. Голосование и определение итогов голосования, установление результатов выборов

У10.2.6

Установите правильную последовательность источников права в РФ по их юридической силе от большей к меньшей:

- А. Постановление Правительства
- Б. Конституция Российской Федерации
- В. Федеральный закон «О гражданстве РФ»
- Г. Нормативно-правовые акты министерств и ведомств

У10.2.7

Президент РФ издает:

- а) приказы;
- б) указы;
- в) декреты;
- г) распоряжения.

У10.2.8

В случае разногласий между председателем и членами коллегии Министерства транспорта РФ:

- а) решение принимается простым большинством голосов;
- б) решение принимается квалифицированным большинством голосов;
- в) решение принимает председатель, докладывая о возникших разногласиях в Правительство РФ.

У10.2.9

Что из перечисленного относится к особенностям принятия федеральных конституционных законов?

- а) принимаются квалифицированным большинством депутатов Госдумы и членов Совета Федерации;
- б) не распространяется право вето Президента РФ;
- в) Конституционный Суд РФ в обязательном порядке проверяет их на соответствие Конституции РФ;
- г) рассматриваются депутатами Госдумы в трёх чтениях;
- д) после принятия должны быть в обязательном порядке опубликованы;
- е) сами по себе не порождают правовые последствия

У10.2.10

Что является главной целью террористов

- а) уничтожение противника
- б) уничтожение транспорта
- в) психологическое воздействие
- г) насилие

У10.2.11

Одним из спорных объектов имущества супругов была квартира. М. указывала суду, что данное имущество должно быть разделено в силу того, что оно нажито в период совместного проживания супругов. Н. возражал, мотивируя это тем, что данная квартира досталась ему в порядке наследования по завещанию матери. Какое решение примет суд ?

У10.2.12

На собеседовании в образовательном учреждении Т. было отказано в приеме на работу на том основании, что у нее имеется годовалый ребенок, и она не сможет в полной мере осуществлять свои обязанности. Т. обратилась в суд за защитой своих прав. Каково будет решение суда?

У10.2.13

Политико-правовая связь человека с государством, которая воплощается во взаимосвязанных правах и обязанностях индивида и государства, называется _____.

У10.3.1

Какая форма предусмотрена для уведомления госслужащим о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения?

- А в письменной форме
- Б в устной форме
- В языком жестов
- Г не имеет значения.

У10.3.2

Где применяются самые жесткие меры к казнокрадам? Вплоть до смертной казни.

- А в США
- Б в Китае
- В в России
- Г в Дании

У10.3.3

Какие субъекты участвуют в противодействии коррупции?

- А Только судебные органы
- Б Только работодатели
- В Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, институты гражданского общества и физических лиц в пределах их полномочий;
- Г Правоохранительные органы

У10.3.4

Установите соответствия между правоохранительными органами и их функциями

1 Арбитражный суд	А Удостоверение доверенностей и сделок, подтверждают подлинность документов
2 Нотариат	Б Помощь в составлении жалоб и заявлений правового характера
3 Мировой судья	В Рассмотрение экономических споров между юридическими лицами признание лица банкротом
4 Адвокатура	Г Рассматривает уголовные дела, максимальное наказание за которые не превышает 3 лет
5 Полиция	

У10.3.5

Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права :

1 Трудовое право	А Работники начали забастовку
2 семейное право	Б Директор кафе оштрафован за нарушение санитарных норм
3 Уголовное право	В Муж и жена усыновили ребенка из детского дома
4 Административное право	Г Суд оправдал подсудимого
5 Экологическое право	

У10.3.6

Установите соответствие между органами власти и их полномочиями:

1 Президент РФ	А Утверждение изменения границ между субъектами РФ
----------------	--

2 Совет Федерации РФ	Б Решение вопросов гражданства и помилования
3 Правительство РФ	В Дает толкование Конституции РФ
4 Конституционный суд РФ	Г Разработка федерального бюджета
5 Прокуратура РФ	

У10.3.7

В какой последовательности происходит наследование имущества по закону:

- А. Дети, супруг, родители;
- Б. Тети, дяди, двоюродные братья и сестры
- В. Брат, сестра, дедушки, бабушки
- Г. Прадедушка, прабабушка

У10.3.8

Установите правильную последовательность уголовных наказаний от более строгого к менее строгому:

- А. Пожизненное лишение свободы;
- Б. Лишение свободы на определенный срок;
- В Исправительные работы;
- Г. Смертная казнь

У10.3.9

Выберете правильную последовательность действий при приеме сотрудника на работу:

- А. Проверка представленных соискателем документов;
- Б. Ознакомление нового сотрудника с внутренними документами организации под роспись;
- В Подписание трудового договора;
- Г. Приказ о приеме на работу, оформление личной карточки и внесение сведений в трудовую книжку.

У10.3.10

Что является главной целью террористов

- а) уничтожение противника
- б) уничтожение транспорта
- в) психологическое воздействие
- г) насилие

У10.3.11

Какой вид терроризма связан с борьбой за власть и направлен на устрашение либо устранение политических противников?

- а) Политический терроризм.
- б) Религиозный терроризм.
- в) Криминальный терроризм.
- г) информационный терроризм

У10.3.12

В какой стране впервые появилось понятие «терроризм»?

- А. Франция;
- Б. Великобритания;
- В. США;
- Г. Ирак.

У10.3.13

Ж. был принят врачом в частную клинику. При этом ему было поставлено условие не вести более нигде врачебную практику. Однако вскоре Ж. приняли еще в один врачебный консультативный центр на работу. Узнав об этом, руководство расторгло трудовой договор с Ж. Законно ли расторжение трудового договора в данном случае?

01.1.1

Какой закон описывает зависимость силы упругости от деформации пружины?

- А) Закон всемирного тяготения
- Б) Закон Гука
- В) Закон Ома
- Г) Закон Бойля-Мариотта

01.1.2

Какие величины являются основными параметрами состояния термодинамической системы?

- А) Температура
- Б) Объем
- В) Массовая доля
- Г) Давление
- Д) Скорость

01.1.3

Установите соответствие между физическими величинами и их символами в Международной системе единиц (СИ).

Физическая величина	Символ
А) Сила	1) F
Б) Сила тока	2) I
В) Мощность	3) P
Г) Электрический заряд	4) Q
	5) V

01.1.4

Установите последовательность этапов ядерного деления:

1. Высвобождение энергии.
2. Захват нейтрона ядром.
3. Распад ядра на две части.
4. Образование новых нейтронов.

01.1.5

Какой прибор используется для наблюдения за поведением микрочастиц, таких как электроны?

- А) Микроскоп
- Б) Циклотрон
- В) Электронный микроскоп
- Г) Радиолокатор

01.1.6

Объясните, почему при движении судна на повороте корпус наклоняется внутрь поворота. Какие силы вызывают этот наклон и как они влияют на устойчивость судна?

01.1.7

Выберите два вещества, при электролитической диссоциации которых образуется одинаковое число положительных и отрицательных ионов.

- 1) хлорид калия
- 2) хлорид бария
- 3) карбонат натрия
- 4) сульфат железа(II)
- 5) сульфат алюминия

01.1.8

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА
А) $N^{+4} \rightarrow N^{+5}$	1) окисление
Б) $Cl^{+5} \rightarrow Cl^{-}$	2) восстановление
В) $S^{+6} \rightarrow S^{+4}$	

01.1.9

Расположите перечисленные ниже вещества в порядке увеличения рН их одномолярных растворов (от самого кислого к самому щелочному):

- 1) $NaNO_3$
- 2) Na_3PO_4
- 3) $NaHSO_4$
- 4) $NaHCO_3$

01.1.10

Из перечисленных суждений о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии выберите одно или несколько верных.

1. В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.
2. При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щелочь, необходимо использовать резиновые перчатки.
3. При попадании раствора кислоты на кожу ее достаточно вытереть салфеткой.
4. Легковоспламеняющиеся жидкости, например ацетон, разрешается хранить только в холодильнике.

01.2.1

Установите соответствие между функциями и их вторыми производными:

А) $y=3x^2 - 5x$	1) $y''=0$
Б) $y=5x^3+x^2 - 8$	2) $y''=6$
В) $y=7x+9$	3) $y''=30x+2$
Г) $y=2x^5 - x^4$	4) $y''=40x^3 - 12x^2$
	5) $y''=7x^2 - 9$

01.2.2

Составьте алгоритм исследования функции двух переменных на экстремум:

- 1) из частных производных второго порядка составить и вычислить определитель - сделать вывод о существовании и виде экстремума;

- 2) найти стационарные точки — приравнять найденные частные производные первого порядка к 0 и решить получившуюся систему;
- 3) для каждой стационарной точки найти значения частных производных второго порядка;
- 4) найти частные производные первого порядка.

О1.2.3

Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Какой размерности получится матрица, если транспонировать матрицу размерности 2x3?

- 1) 2x2
- 2) 3x3
- 3) 2x3
- 4) 3x2

О1.2.4

Выберите несколько верных ответов из предложенных, и обоснуйте свой выбор. Какие бывают произведения векторов?

- 1) векторное
- 2) скалярное
- 3) коллинеарное
- 4) смешанное

О1.2.5

Выберите несколько верных ответов из предложенных, и обоснуйте свой выбор. Для каких видов уравнений может быть сформулирована задача Коши?

- 1) логарифмические уравнения
- 2) дифференциальные уравнения первого порядка
- 3) тригонометрические уравнения
- 4) дифференциальные уравнения высших порядков

О1.2.6

Внимательно прочитайте задание. Запишите ответ и развёрнутое объяснение решения.

Вычислить значение предела функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 - 5x + 11}{4x^2 + 3x - 7}$.

О1.3.1

Установите соответствие между физической величиной и её определением или формулой, связанной с гидростатическим давлением.

Физическая величина	Определение или формула
А. Гидростатическое давление	1. Давление, отсчитываемое от полного вакуума
Б. Избыточное (манометрическое) давление	2. $p_{изб} = p_{абс} - p_{ат}$
В. Вакуумметрическое давление	3. $p_{вак} = p_{ат} - p_{абс}$
Г. Абсолютное давление	4. $p = p_0 + \rho gh$

О1.3.2

Установите правильную последовательность этапов решения типовой задачи по гидростатике (например, определение силы давления жидкости на стенку резервуара).

1. Определить площадь поверхности, на которую действует давление.
2. Найти глубину погружения центра тяжести поверхности.
3. Рассчитать гидростатическое давление в центре тяжести поверхности.
4. Определить силу давления жидкости на поверхность.
5. Построить эпюру давления (*по необходимости*).

01.3.3

Как изменится давление на дно сосуда, если в него долить ещё немного жидкости той же плотности?

1. Давление не изменится.
2. Давление увеличится.
3. Давление уменьшится.
4. Давление станет равным атмосферному.

01.3.4

Выберите верные утверждения о гидростатическом давлении и обоснуйте свой выбор.

1. Гидростатическое давление зависит только от плотности жидкости и глубины.
2. Гидростатическое давление одинаково во всех направлениях в данной точке жидкости.
3. Гидростатическое давление не зависит от формы сосуда, в котором находится жидкость.
4. Гидростатическое давление всегда направлено вверх.

01.3.5

Установите соответствие между видом движения тела и его кинематическим описанием:

Вид движения тела	Характеристика движения
А. Вращательное движение тела	1. Скорости всех точек тела равны
Б. Плоское движение тела	2. Точки тела описывают окружности вокруг неподвижной оси
В. Поступательное движение тела	3. Точки тела перемещаются в плоскостях, параллельных некоторой неподвижной плоскости

01.3.6

Установите соответствие между условиями и физическими ситуациями, при которых указанные условия выполняются.

Условие	Физическая ситуация
А. Работа силы равна нулю	1. Угол поворота тела равен нулю
Б. Работа момента равна нулю	2. Сила приложена в неподвижной точке
В. Работа всех приложенных к телу сил и моментов равна нулю	3. Тело неподвижно

01.3.7

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При каком движении тела определяют МЦС (один правильный ответ):

- а) поступательном
- б) сферическом
- в) плоском
- г) вращательном

01.3.8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Где находится МЦС у катящегося по дороге колеса автомашины (один правильный ответ):

- а) в точке касания колеса с дорогой
- б) в центре масс колеса
- в) в верхней точке колеса
- г) его нужно строить, исходя из скорости движения автомобиля

01.3.9

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие существуют методы расчета плоских ферм (несколько правильных вариантов ответов):

- а) метод вырезания узлов
- б) метод учета трения
- в) метод равновесия
- г) метод сечений

01.3.10

Прочитайте текст и вставьте термин.

Если плоскость соприкосновения тел шероховатая, необходимо ввести _____.

01.3.11

Установите соответствие между электротехническим устройством и его назначением на транспортно-технологической машине.

Устройство	Назначение
1. Аккумуляторная батарея	А) Преобразование постоянного тока в переменный для питания электродвигателей
2. Инвертор	Б) Сглаживание пульсаций напряжения в бортовой сети
3. Конденсатор фильтра	В) Хранение электрической энергии и питание стартера

01.3.12

Расположите этапы преобразования электроэнергии в системе пуска двигателя внутреннего сгорания в правильной последовательности.

1. Химическая энергия аккумулятора → электрическая
2. Механическая энергия стартера → вращение коленчатого вала двигателя
3. Электрическая энергия → механическая энергия вращения стартера

4. Пуск двигателя (начало цикла сгорания)

01.3.13

Какая величина характеризует способность электрической цепи противостоять изменению тока в ней (например, в обмотке возбуждения генератора)?

- А) Сопротивление (R)
- Б) Ёмкость (C)
- В) Индуктивность (L)
- Г) Проводимость (G)

01.3.14

Полупроводниковый прибор, пропускающий ток только в одном направлении (используется в выпрямителях генератора), называется _____.

01.3.15

Выберите характеристики, которые определяют сопротивление грунта сдвигу согласно закону Кулона:

- А) Угол внутреннего трения (φ)
- Б) Модуль деформации (E)
- В) Удельное сцепление (c)
- Г) Коэффициент Пуассона (ν)
- Д) Нормальное давление (σ)

01.3.16

Установите соответствие между показателем и его физическим смыслом:

Показатель	Определение/Смысл
А) Число пластичности	1) Отношение объема пор к объему твердых частиц
Б) Коэффициент пористости	2) Разность между влажностью на границе текучести и раскатывания
В) Показатель текучести	3) Степень заполнения пор грунта водой
	4) Относительная влажность, определяющая консистенцию глины
	5) Масса единицы объема грунта при естественном сложении

01.3.17

Расположите этапы инженерного расчета конечной осадки фундамента в логическом порядке:

1. Определение напряжений от собственного веса грунта
2. Определение границы сжимаемой толщи
3. Вычисление дополнительных напряжений от нагрузки
4. Построение эпюр напряжений по вертикали
5. Суммирование осадок элементарных слоев в пределах сжимаемой толщи

01.3.18

Как изменится величина природного (бытового) давления σ_{zg} в точке на глубине 10 метров, если уровень грунтовых вод (УГВ) поднимется с глубины 15 метров до глубины 2 метра? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Увеличится
- Б) Не изменится
- В) Уменьшится
- Г) Станет равной нулю

01.3.19

Проектируется строительство тяжелого промышленного цеха на площадке, сложенной мощным слоем водонасыщенных пылевато-глинистых грунтов (илов и мягкопластичных глин). Уровень грунтовых вод находится практически у поверхности земли. Какие из перечисленных ниже факторов приведут к увеличению конечной осадки или снижению несущей способности основания данного объекта? (Выберите несколько верных вариантов)

- А) Подъем уровня грунтовых вод (УГВ) выше текущей отметки.
- Б) Наличие в толще грунта прослоев заторфованного грунта.
- В) Предварительное осушение площадки (понижение УГВ) до начала строительства.
- Г) Выполнение обратной засыпки пазух котлована тяжелым плотным суглинком.
- Д) Динамические воздействия от работающего в цехе оборудования (вибронагрузки).

01.3.20

На площадке, сложенной слабыми торфами мощностью 10 метров, устроено свайное поле (сваи опираются на плотный песок). Сразу после забивки свай вокруг них была выполнена высокая насыпь из тяжелого грунта под полы будущего склада. Что такое «отрицательное трение» и возникнет ли оно в данной ситуации? Как это повлияет на несущую способность свай по материалу и по грунту?

01.3.21

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.

После снятия испытательной нагрузки с анкерной тяги (сталь) в теле земляной плотины её длина полностью восстановилась. Какие деформации имели место при работе материала?

- а) Незначительные;
- б) Упругие;
- в) Пластические;
- г) Остаточные.

01.3.22

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Стальной шпунтовый стержень сначала был закреплён шарнирно с двух концов (коэффициент приведения длины $\mu=1,0$). Затем оба конца жёстко заделали в бетон ($\mu=0,5$). Длина стержня и сечение не меняются. Как изменится гибкость стержня?

- а) Увеличится в 2 раза
- б) Уменьшится в 2 раза
- в) Увеличится в 1,5 раза
- г) Не изменится

01.3.23

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Дайте определение понятию «прочность» применительно к бетонной плотине. Какие факторы, связанные с взаимным влиянием соседних гидробъектов, необходимо учитывать при оценке прочности?

01.3.24

Прочитайте текст и запишите краткий ответ.

Назовите один из хрупких материалов, который при нормальной температуре разрушается без заметной остаточной деформации и поэтому ограниченно применяется в несущих гидротехнических конструкциях, работающих на динамические и ударные нагрузки.

02.1.1

Установить соответствие между фрагментами электронной таблицы и значением формулы выделенной ячейки.

Фрагменты электронной таблицы		Значение выделенной ячейки												
A)	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>5</td><td>=A1*2</td><td>=A1+B1</td></tr></tbody></table>		A	B	C	1	5	=A1*2	=A1+B1	1) 20				
	A	B	C											
1	5	=A1*2	=A1+B1											
Б)	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>5</td><td>=A1*3</td><td>=A1+B1</td></tr></tbody></table>		A	B	C	1	5	=A1*3	=A1+B1	2) 5				
	A	B	C											
1	5	=A1*3	=A1+B1											
В)	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>6</td><td>3</td><td>9</td><td>=A1+C1/B1</td><td>=D1*2</td></tr></tbody></table>		A	B	C	D	E	1	6	3	9	=A1+C1/B1	=D1*2	3) 15
	A	B	C	D	E									
1	6	3	9	=A1+C1/B1	=D1*2									
Г)	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>12</td><td>3</td><td>6</td><td>=A1-C1/B1</td><td>=D1/2</td></tr></tbody></table>		A	B	C	D	E	1	12	3	6	=A1-C1/B1	=D1/2	4) 21
	A	B	C	D	E									
1	12	3	6	=A1-C1/B1	=D1/2									
					5) 9									
					6) 18									

02.1.2

Расположите в правильной последовательности. Чтобы добавить интервал между абзацами в текстовом редакторе, нужно:

- 1) нажать на стрелочку в блоке «Абзац»
- 2) установить значения в полях «Перед» - «После»
- 3) зайти на вкладку «Главная»
- 4) выбрать блок «Интервал»

02.1.3

Выберите один из предложенных ответов. При наборе текста в текстовом редакторе клавиша Enter используется для...

- 1) вставки рисунка
- 2) перехода на новый абзац
- 3) перехода на новую страницу
- 4) Перехода на новую строку

02.1.4

Укажите все варианты правильных ответов. Из перечисленных функций к основным функциям электронных таблиц относятся...

- 1) печать текстов
- 2) построение диаграмм
- 3) создание презентаций
- 4) вычисление по формулам
- 5) упаковка данных

02.1.5

Укажите все варианты правильных ответов. Какие свойства отвечают за заполнение цветом элемента OvalShape в VBA?

- 1) BackColor
- 2) ForeColor
- 3) BorderStyle

- 4) BackStyle
- 5) BorderColor

02.1.6

6. Какое значение получит переменная S после выполнения группы операторов VBA и обоснуйте ответ:

```
S = 1
For i = 2 To 5 Step -2
S = S - i
Next i
```

02.1.7

Установите соответствие между положением прямых относительно плоскостей проекций и их определениями

Положение прямой	Определение
А) Горизонтальная прямая	1) Прямая, расположенная перпендикулярно П1
Б) Профильная прямая	2) Прямая, расположенная параллельно П2
В) Общего положения прямая	3) Прямая, расположенная параллельно П1
Г) Фронтальная прямая	4) Прямая, расположенная не параллельно ни одной из плоскостей проекций
Д) Горизонтально-проецирующая прямая	5) Прямая, расположенная параллельно П3
Е) Фронтально-проецирующая прямая	6) Прямая, расположенная перпендикулярно П2
	7) Прямая, расположенная перпендикулярно П3

02.1.8

Установите правильную последовательность действий при построении эскиза детали

1. Выбрать формат бумаги
2. Проанализировать форму детали
3. Выбрать необходимое количество изображений
4. Нанести размерные линии
5. Вычертить необходимые изображения детали
6. Выполнить обмер детали
7. Оформить технические требования и основную надпись

02.1.9

Укажите, к какому способу задания координат в системе автоматизированного проектирования относятся координаты @50<60? Выберите один правильный ответ.

- А) Относительные полярные координаты
- Б) Абсолютные координаты
- В) Относительные декартовы координаты
- Г) Абсолютные полярные координаты

02.1.10

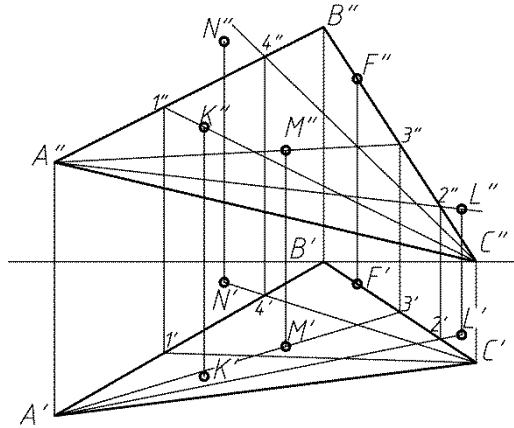
Если задать отрезок представленными координатами его концов А(20,50,10)и В(60,20,10), то какое положение он будет занимать относительно плоскостей проекций? Выберите один правильный ответ дайте развернутое обоснование

- А) Параллельно П2

- Б) Параллельно ПЗ
- В) Общее положение
- Г) Перпендикулярно П1
- Д) Параллельно П1

O2.1.11

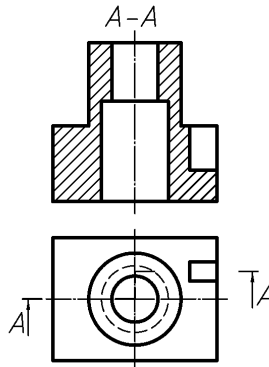
Какие из точек F,K,L,M,N, представленных на чертеже, принадлежат плоскости треугольника ABC? Выберите три правильных ответа и дайте развернутое обоснование



- А) K
- Б) M
- В) F
- Г) L
- Д) N

O2.1.12

Какое изображение согласно ГОСТу 2.305 представлено на чертеже? Дайте развернутый ответ



O2.2.1

Установите соответствие между объектом Базы данных и его предназначением.

Объект базы данных	Предназначение
А) Таблица	1) Облегчение ввода данных
Б) Запрос	2) Хранение данных в виде записей и полей
В) Форма	3) Печать данных
Г) Отчет	4) Защита данных от несанкционированного доступа
	5) Получение необходимых данных по заданному условию

O2.2.2

Расположите в правильной последовательности действия, которые позволят добавить анимацию к любому объекту на слайде.

- 1) Выбрать команду «Добавить анимацию»
- 2) Выделить объект
- 3) Выбрать нужный эффект анимации
- 4) Зайти на вкладку «Анимация»

O2.2.3

Выберите один из предложенных ответов. Адрес ячейки электронной таблицы – это...

- 1) Адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
- 2) Любая последовательность символов
- 3) Номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
- 4) Имя, состоящее из имени столбца и номера строки

O2.2.4

Укажите все варианты правильных ответов. Какими способами можно запустить презентацию в полноэкранном режиме и обоснуйте свой выбор.

- 1) С начал
- 2) С текущего слайда
- 3) Автоматически
- 4) Через интернет
- 5) По времени

O2.2.5

Укажите все варианты правильных ответов. Имена каких строк и столбцов электронной таблицы при копировании формулы =\$A23+C\$21 не будут меняться и обоснуйте свой выбор.

- 1) A
- 2) C
- 3) 21
- 4) 23

O2.2.6

Чему станет равным значение ячейки C2, если в нее скопировать формулу из ячейки C1?

	A	B	C
1	10	20	= A1+B\$1
2	30	40	

O2.2.7

Установить соответствие между математическими функциями в электронных таблицах и их обозначениями в математике.

Название функции	Математическая запись
A) EXP()	1) e^x
Б) ABS()	2) $\lg x$
В) LOG10()	3) $\log_a x$
Г) LOG()	4) $\ln x$
	5) Модуль числа

O2.2.8

Расположите в правильной последовательности действия, которые необходимо выполнить для построения графика функции в электронных таблицах.

- 1) Задать значения x на заданном промежутке с заданным шагом
- 2) Зайти на вкладку «Вставка», выбрать команду «Точечная» в блоке «Диаграммы»
- 3) Найти значение $f(x)$ по формуле для первого значения x
- 4) Выделить всю таблицу со значениями x и $f(x)$
- 5) С помощью автозаполнения протянуть формулу $f(x)$ на весь диапазон переменной x

02.2.9

Установите соответствие между заданными координатами и их определениями.

Координаты	Определение
А) 30,50,60.5	1) Относительные декартовы координаты
Б) @30,50,60.5	2) Абсолютные координаты
В) @65<90	3) Координаты направления
	4) Относительные полярные координаты

02.2.10

Установите соответствие между положениями плоскостей относительно плоскостей проекций и их определениями

Положение плоскости	Определение
А) Фронтальная плоскость	1) Перпендикулярна П1 и П3
Б) Горизонтальная плоскость	2) Перпендикулярна П1 и П2
В) Профильная плоскость	3) Перпендикулярна П1
Г) Фронтально-проецирующая плоскость	4) Перпендикулярна П2 и П3
Д) Горизонтально-проецирующая плоскость	5) Перпендикулярна П3
	6) Перпендикулярна П2

02.2.11

Укажите правильную последовательность решение задачи по определению точки пересечения прямой общего положения с плоскостью общего положения (1-я позиционная задача)

1. Зафиксировать точку пересечения проекции построенной прямой и заданной
2. Заданную прямую заключить в проецирующую плоскость
3. Определить видимость заданной прямой
4. Построить линию пересечения заданной плоскости и введенной проецирующей
5. Достроить недостающую точку взаимного пересечения заданных прямой и плоскости

02.2.12

Установите правильную последовательность действий при построении твердотельной модели вращения

11. Запустить команду вращение
12. Объединить примитивы в единый объект (область)
13. Вычертить плоский контур примитивами
14. Указать ось вращения

15. Выбрать плоский контур

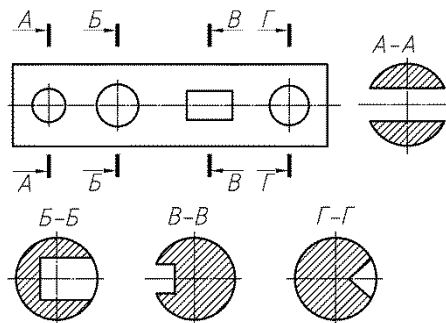
O2.2.13

Укажите, какая из представленных точек $K(10,30,25)$, $L(0,10,40)$, $M(0,0,40)$, $N(30,10,0)$, лежит в горизонтальной плоскости проекций. Выберите один правильный ответ.

- А) точка К
- Б) точка М
- В) точка L
- Г) точка N

O2.2.14

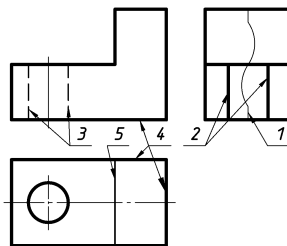
Укажите, какое изображение, согласно ГОСТу 2.305, на представленном чертеже выполнено не правильно. Выберите один правильный ответ дайте развернутое обоснование



- А) Б-Б
- Б) А-А
- В) Г-Г
- Г) В-В

O2.2.15

Укажите и объясните, какие из обозначенных линий на данном чертеже НЕ соответствуют по типу назначения согласно ГОСТ 2.303? Выберите три правильных ответа и дайте развернутое обоснование



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5

O2.2.16

Каким образом следует обозначить разрез, если секущая плоскость проходит через ось симметрии детали? Дайте развернутый ответ

O2.3.1

Установите соответствие между видом и типом переменных.

Вид переменной	Тип переменной
А) X = 234	1) Строка
Б) Y = True	2) Дата
В) Z = 67,789	3) Вещественное число
Г) W = "Информатика"	4) Логический тип
	5) Объект
	6) Целое число

О2.3.2

Расположите в правильной последовательности. Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания.

- 1) байт
- 2) Мбайт
- 3) бит
- 4) Кбайт
- 5) Гбайт

О2.3.3

Выберите один из предложенных ответов и обоснуйте его. Выражение $\frac{5(A2+C3)}{3(2B2-3D3)}$ в электронной таблице имеет вид...

- 1) $5(A2+C3)/3(2B2-3D3)$
- 2) $5*(A2+C3)/3*(2*B2-3*D3)$
- 3) $5*(A2+C3)/(3*(2*B2-3*D3))$
- 4) $5(A2+C3)/(3(2B2-3D3))$

О2.3.4

Укажите все варианты правильных ответов. Какие инструменты в электронных таблицах используются для решения уравнения с одним неизвестным?

- 1) подбор параметра
- 2) трендовый анализ
- 3) матричные операторы
- 4) сценарии
- 5) поиск решения

О2.3.5

Укажите все варианты правильных ответов. Какого типа алгоритмы существуют?

- 1) линейного
- 2) циклического
- 3) разветвляющегося
- 4) логического
- 5) классического

О2.3.6

Чему будет равно значение клетки C3, если в неё было скопировано содержимое клетки C1?

	A	B	C
1	10	15	=B1+\$A\$2
2	20	20	
3	30	25	
4	40	30	

02.3.7

Установите соответствие между изображениями соединений и их определениями

Соединения	Определение
А) 	1) Упрощенное болтовое соединение
Б) 	2) Упрощенное шпильчатое соединение
В) 	3) Сварное соединение
Г) 	4) Клеевое соединение
	5) Паяное соединение

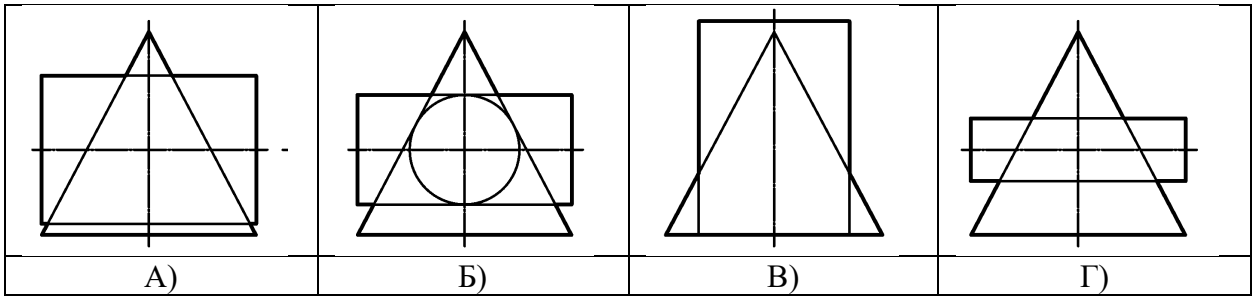
02.3.8

Установите правильную последовательность выполнения чертежа детали на листе.

1. Обводка чертежа линиями соответствующей толщины.
2. Проведение осевых и центровых линий.
3. Анализ геометрической формы детали и выбор главного вида.
4. Нанесение размерных линий и размерных чисел.
5. Компановка (определение габаритных прямоугольников) на листе.
6. Тонкое построение видимого и невидимого контура.

02.3.9

На каком чертеже линия взаимного пересечения поверхностей прямого кругового цилиндра и прямого кругового конуса (оси тел пересекаются и параллельны фронтальной плоскости проекций) представляет собой плоские кривые — эллипсы? Выберите один правильный ответ.



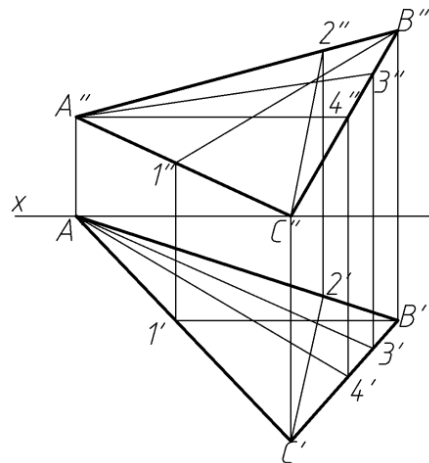
O2.3.10

При построении отрезка под углом 21 градус, какой режим в строке состояния необходимо включить? Выберите один правильный ответ дайте развернутое обоснование

- A) СЕТКА
- Б) ОРТО
- В) ОТС-ОБЪЕКТ
- Г) ОТС-ПОЛЯР

O2.3.11

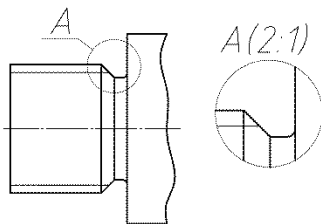
Какие из представленных на чертеже линий, принадлежащий плоскости P(ABC), являются главными линиями плоскости? Выберите два правильных ответа и дайте развернутое обоснование



- A) A4
- Б) C2
- В) B1
- Г) A3
- Д) AB

O2.3.12

Какое изображение согласно ГОСТу 2.305 представлено на чертеже? Дайте развернутый ответ



O3.1.1

Установите соответствие между видами деформаций и их определениями:

Вид деформации	Определение
1. Растяжение	А. Уменьшение длины элемента под нагрузкой
2. Сжатие	Б. Увеличение длины элемента под действием продольной силы
3. Изгиб	В. Изменение кривизны оси элемента
4. Сдвиг	Г. Взаимное смещение параллельных слоёв материала

О3.1.2

Расположите этапы строительства дома в правильной последовательности:

1. Возведение стен.
2. Устройство кровли.
3. Заливка фундамента.
4. Отделочные работы.
5. Установка окон и дверей.

О3.1.3

Какой тип нагрузки является основным при расчёте колонны на сжатие?

- А) Ветровая нагрузка.
- Б) Снеговая нагрузка.
- В) Вертикальная (продольная) нагрузка от вышележащих конструкций.
- Г) Динамическая нагрузка от оборудования.

О3.1.4

Какой фактор наиболее сильно влияет на несущую способность каменной колонны?

- А) Цвет кирпича.
- Б) Марка кирпича и раствора.
- В) Форма оконных проёмов в стене.
- Г) Толщина штукатурного слоя.

О3.1.5

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие уравнения составляются при расчете равновесия плоской системы сил (несколько правильных вариантов ответов):

- а) $\sum F_{ix} = 0$
- б) $\sum M_{ix} = 0$
- в) $\sum F_{iy} = 0$
- г) $\sum M_{iA} = 0$

О3.1.6

Прочитайте текст и решите задачу.

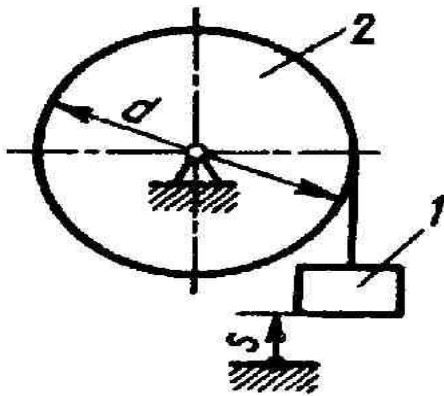
На брус ВС, закрепленный в шарнире А, действуют вертикальные силы $F_1 = 4$ кН и F_2 . Определить силу F_2 в кН, необходимую для того, чтобы брус в положении равновесия был горизонтальным, если расстояния $AC = 2$ м, $AB = 6$ м.



03.1.7

Прочитайте текст и решите задачу.

Груз 1 поднимается с помощью лебедки 2. Закон движения груза имеет вид: $s = 7 + 5t^2$, где s - в см. Определить угловую скорость барабана в момент времени $t = 3$ с, если его диаметр $d = 50$ см.



03.1.8

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Как определяется скорость точки вращающегося тела (один правильный ответ):

- а) $V = \omega R$
- б) $V = \epsilon R$
- в) $V = \omega^2 R$
- г) $V = \omega \epsilon$

03.1.9

По какому показателю определяют консистенцию (состояние) глинистого грунта (твердое, пластичное, текучее)?

- А) Коэффициент фильтрации
- Б) Показатель текучести
- В) Относительная просадочность
- Г) Угол естественного откоса

03.1.10

Установите соответствие между типом фундамента и его конструктивной особенностью:

Тип фундамента	Особенность конструкции
А) Ленточный фундамент	1) Устраивается под всей площадью здания в виде монолитной плиты
Б) Свайный фундамент	2) Устанавливается под отдельные колонны или стойки
В) Сплошной фундамент	3) Возводится в виде непрерывной стены под всеми несущими элементами

	4) Передает нагрузку на глубокие слои грунта через стержни
	5) Применяется исключительно на скальных основаниях
	6) Представляет собой массивный "опускной колодец"

03.1.11

Установите хронологическую последовательность проведения работ при изучении площадки строительства:

1. Лабораторные исследования отобранных образцов грунта.
2. Сбор и анализ архивных материалов о районе застройки.
3. Камеральная обработка результатов и составление технического отчета.
4. Полевые работы (бурение скважин, отбор проб, зондирование).
5. Рекогносцировочное обследование местности.

03.1.12

Какое состояние грунта характеризуется точкой, в которой график зависимости осадки от давления ($s = f(p)$) перестает быть линейным и начинает резко уходить вниз (кривая фазы сдвигов). Обоснуйте ваш выбор.

- А) Фаза уплотнения
- Б) Фаза выпора (разрушения)
- В) Фаза развития зон пластических деформаций
- Г) Фаза восстановления деформаций (упругий отскок)

03.1.13

Установите соответствие между типами опорных устройств и возникающими в них реакциями:

Левый столбец (Опоры)	Правый столбец (Реакции опор)
А) Идеально гладкая поверхность	1) Реакция направлена по оси стержня
Б) Шарнирно-подвижная опора (на катках)	2) Реакция направлена перпендикулярно опорной поверхности
В) Невесомый шарнирный стержень	3) Реакция состоит из двух сил (по осям X и Y) и опорного момента
Г) Жесткая заделка (вмонтированная опора)	4) Реакция состоит из одной силы, направленной перпендикулярно плоскости катания

03.1.14

Деформация бруса, при которой в его поперечных сечениях возникает только один внутренний силовой фактор — крутящий момент, называется _____.

03.1.15

Что означает, что система сил находится в равновесии?

1. Сумма проекций всех сил на любую ось равна нулю.
2. Сумма моментов всех сил относительно любой точки равна нулю.
3. Сумма всех сил и сумма всех моментов относительно любой точки равны нулю.
4. Все силы направлены в одну сторону.

03.1.16

Момент силы относительно точки зависит от:

1. Только модуля силы.
2. Только расстояния от точки до линии действия силы.
3. Модуля силы и кратчайшего расстояния от точки до линии действия силы (плеча).

4. Направления силы и массы тела.

О.3.2.1

Установите соответствие между материалами и их основными свойствами:

Материал	Свойство
1. Сталь	А. Высокая прочность на сжатие, низкая на растяжение
2. Бетон	Б. Высокая прочность как на сжатие, так и на растяжение
3. Древесина	В. Упругость, анизотропия свойств
4. Кирпич	Г. Высокая прочность на сжатие, хрупкость

О.3.2.2

Расположите этапы расчёта колонны в правильном порядке:

1. Определить нагрузку на колонну.
2. Проверить прочность колонны.
3. Подобрать размеры сечения колонны.
4. Найти расчётную длину колонны.

О.3.2.3

Из чего состоит несущая способность железобетонной колонны?

- А) Только из прочности бетона.
- Б) Только из прочности арматуры.
- В) Из прочности бетона и арматуры вместе.
- Г) Из толщины защитного слоя.

О.3.2.4

Почему при строительстве часто используют сборные железобетонные колонны?

- А) Они дешевле деревянных.
- Б) Их делают на заводе и быстро ставят на стройке.
- В) Они легче стальных.
- Г) Их не нужно рассчитывать.

О.3.2.5

Как сделать стальную колонну более огнестойкой? Выберите 4 верных варианта.

- А) Оштукатурить.
- Б) Покрасить огнезащитной краской.
- В) Обшить негорючими плитами.
- Г) Сделать колонну толще.
- Д) Покрасить обычной краской.

О.3.2.6

Цель метода расчёта строительных конструкций по предельным состояниям. Первая группа предельных состояний. Привести 2 примера предельных состояний первой группы.

О.3.2.7

Установите соответствие между видом строительного материала и его основным назначением:

Строительный материал	Назначение
1) Кирпич керамический	А) Теплоизоляция стен и перекрытий
2) Минеральная вата	Б) Возведение несущих стен и перегородок
3) Рубероид	В) Гидроизоляция кровли и фундаментов

4) Цемент	Г) Связующее вещество для растворов и бетонов
-----------	---

О.3.2.8

Определите последовательность действий при определении морозостойкости кирпича:

1. Насыщение образцов водой.
2. Замораживание образцов при температуре $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Оттаивание образцов в воде при температуре $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. Визуальный осмотр образцов на наличие повреждений.
5. Повторение циклов замораживания-оттаивания.
6. Оценка потери массы и прочности после заданного числа циклов.

О.3.2.9

Какой показатель определяет способность материала сопротивляться проникновению в него другого твёрдого тела?

1. Прочность.
2. Твёрдость.
3. Упругость.
4. Пластичность.

О.3.2.10

Какой материал целесообразно использовать для теплоизоляции стен жилого дома с целью снижения теплопотерь?

1. Тяжёлый бетон.
2. Кирпич керамический полнотелый.
3. Минеральная вата.
4. Сталь листовая.

О.3.2.11

Какие материалы относятся к природным каменным? Выберите 4 верных варианта.

1. Гранит.
2. Известняк.
3. Керамический кирпич.
4. Мрамор.
5. Асфальт.
6. Песчаник.

О.3.2.12

Опишите методы определения зернового состава песка для строительных растворов. Укажите необходимое оборудование, порядок проведения ситового анализа и правила построения графика зернового состава. Объясните, как по графику определить модуль крупности песка.

О3.3.1

Соотнесите типы стен с их функциями:

Тип стены	Функция
1. Несущая	А. Только ограждающая функция
2. Самонесущая	Б. Воспринимает нагрузки от перекрытий и покрытий
3. Ненесущая	В. Воспринимает собственный вес и передаёт его на фундамент
4. Перегородка	Г. Разделяет помещения внутри здания

О3.3.2

Расположите этапы строительства каркасного здания в правильной последовательности:

1. Возведение ограждающих конструкций (стен, перегородок).
2. Монтаж колонн каркаса.
3. Устройство фундамента.
4. Монтаж ригелей и перекрытий.
5. Устройство кровли.

О3.3.3

Какая колонна работает лучше всего (использует материал максимально эффективно)?

- А) Колонна, на которую нагрузка действует строго по центру.
- Б) Колонна с нагрузкой сбоку.
- В) Колонна с отверстиями.
- Г) Колонна под углом.

О3.3.4

Какой параметр является определяющим при подборе сечения центрально сжатой колонны?

- А) Цвет поверхности колонны.
- Б) Величина нагрузки, действующей на колонну.
- В) Количество этажей в здании.
- Г) Толщина защитного слоя бетона.

О3.3.5

Какие 3 нормативных документа регламентируют проектирование колонн в РФ? Выберите все верные варианты.

- А) СП 16.13330 (стальные конструкции).
- Б) СП 63.13330 (бетонные и железобетонные конструкции).
- В) СанПиН 2.1.2.2645-10 (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы).
- Г) СП 20.13330 (нагрузки и воздействия).
- Д) ГОСТ 28246-2017 «Материалы лакокрасочные. Термины и определения».

О3.3.6

Объясните, что такое предельные состояния строительных конструкций. Опишите предельные состояния второй группы.

О3.4.1

Установите соответствие между конструктивными системами зданий и их особенностями:

Конструктивная система	Особенность
1. Бескаркасная	А. Основные несущие элементы — колонны и ригели (или без), стены — ограждения
2. Каркасная	Б. Пространственная жёсткость обеспечивается стенами, колонны отсутствуют
3. С неполным каркасом	В. Несущие стены сочетаются с внутренним каркасом

О3.4.2

Установите правильную последовательность действий при выборе конструкции наружных стен в стеновом остове:

1. Анализ климатических условий района строительства.

2. Расчёт теплотехнических характеристик стены.
3. Подбор слоёв конструкции (несущий слой, утеплитель, облицовка).
4. Оценка стоимости и трудоёмкости возведения стены.

О3.4.3

Какой фактор является определяющим при выборе конструктивной схемы многоэтажного жилого дома?

- А) Цвет фасадов
- Б) Количество парковочных мест
- В) Нагрузки и этажность здания
- Г) Расположение ближайших магазинов

О3.4.4

Какой тип стенового несущего остова наиболее подходит для строительства в условиях плотной городской застройки, где важны минимальные сроки возведения?

Варианты ответа:

1. Кирпичная кладка с армированием.
2. Монолитный железобетонный остов.
3. Крупнопанельный стеновой остов.
4. Деревянный каркасно-щитовой остов.

О3.4.5

Какие 3 фактора влияют на выбор конструктивной схемы здания? Выберите три варианта.

Варианты ответа:

1. Назначение здания (жилое, общественное, промышленное).
2. Климатические условия района строительства.
3. Цвет фасадов.
4. Уровень ответственности и этажность здания.
5. Предпочтения дизайнера интерьера.

О3.4.6

Опишите стеновой несущий остов здания с продольными и поперечными несущими стенами зданий.

О4.1.1

Установите соответствие между элементами системы водоотведения и их назначением.

Элемент системы водоотведения	Назначение
А. Внутренняя канализация	1. Сбор и транспортировка сточных вод от группы зданий или целого района к очистным сооружениям.
Б. Наружная канализация	2. Очистка сточных вод от загрязнений перед их сбросом в водоём или возвратом в природу.
В. Очистные сооружения	3. Сбор и удаление сточных вод (бытовых, промышленных) непосредственно внутри здания.
Г. Выпуски в водоём	4. Отведение очищенных сточных вод в естественный водоём (реку, озеро, море).

О4.1.2

Расположите этапы процесса подачи воды потребителю в правильной последовательности.

1. Подача воды потребителю.
2. Очистка и обеззараживание воды.
3. Забор воды из источника.

4. Транспортировка воды по магистральным трубопроводам.
5. Хранение воды в резервуарах.

04.1.3

Какова основная функция гидроаккумулятора (расширительного бака) в системе автономного водоснабжения частного дома?

1. Фильтрация воды от механических примесей и песка.
2. Хранение большого запаса воды на случай отключения электричества.
3. Поддержание стабильного давления в системе и снижение частоты включения насоса.
4. Обеззараживание воды и удаление растворённых газов.

04.1.4

Какие из перечисленных факторов являются определяющими при выборе места расположения водозаборных сооружений из поверхностного источника (реки, озера, водохранилища) для системы водоснабжения населённого пункта?

1. Наличие подъездных путей для строительной и эксплуатационной техники.
2. Максимально близкое расположение к потребителю (городу).
3. Достаточная глубина и устойчивое русло, обеспечивающие бесперебойный забор воды.
4. Защищённость места от ледохода, шуги (внутриводного льда) и наносов.
5. Благоприятные геологические условия (несвязные грунты, отсутствие оползней).

04.1.5

Какие из перечисленных функций выполняет система канализации?

1. Сбор и отведение сточных вод из жилых и промышленных зданий.
2. Очистка сточных вод перед сбросом в водоёмы.
3. Обеспечение водоснабжения населения.
4. Контроль качества питьевой воды.

04.1.6

Опишите основные этапы технологического процесса очистки воды из поверхностного источника (например, реки) на станции водоподготовки. Объясните назначение каждого этапа и укажите, какие загрязнения удаляются в ходе этих процессов.

04.1.7

Установите соответствие между типом системы отопления и её характеристикой:

Тип системы отопления	Характеристика
1. Водяное отопление	А. Передача тепла осуществляется за счёт циркуляции горячей воды
2. Паровое отопление	Б. Используется для обогрева больших промышленных помещений, быстрый нагрев
3. Воздушное отопление	В. Тепло передаётся через нагретый воздух, часто совмещено с вентиляцией
4. Электрическое отопление	Г. Локальный обогрев отдельных зон, высокая стоимость эксплуатации

04.1.8

Установите правильную последовательность действий при нормализации микроклимата в жилом помещении зимой:

1. Проветривание помещения (кратковременное, с учётом наружной температуры).
2. Контроль уровня влажности (при необходимости — использование увлажнителя).

3. Регулировка работы системы отопления для достижения оптимальной температуры (20–22 °С).
4. Проверка герметичности окон и дверей, устранение сквозняков.
5. Мониторинг параметров микроклимата после принятых мер.

04.1.9

Какой параметр микроклимата помещения нормируется в первую очередь при оценке условий комфорта в жилых помещениях?

1. Относительная влажность воздуха.
2. Скорость движения воздуха.
3. Температура воздуха.
4. Концентрация .

04.1.10

Какой тип вентиляции рекомендуется для помещений с выделением вредных газов?

1. Естественная неорганизованная.
2. Приточно-вытяжная механическая с преобладанием вытяжки.
3. Только приточная механическая.
4. Только вытяжная механическая.

04.1.11

Какие элементы входят в систему центрального водяного отопления? Выберите все верные варианты.

1. Котел или тепловой пункт.
2. Воздуховоды.
3. Радиаторы или конвекторы.
4. Циркуляционные насосы.
5. Рекуператор.
6. Трубопроводы.

04.1.12

Опишите основные факторы, влияющие на теплопотери здания. Приведите примеры, как каждый фактор можно минимизировать на практике.

04.2.1

Установите соответствие между элементами системы водоснабжения и их назначением.

Элемент системы водоснабжения	Назначение
А. Насос	1. Очистка воды от механических примесей
Б. Фильтр	2. Повышение давления в системе
В. Водомер	3. Измерение объёма потребляемой воды
Г. Резервуар	4. Хранение запаса воды

04.2.2

Установите соответствие между типом водозабора и его характеристикой.

Тип водозабора	Характеристика
А. Поверхностный	1. Водозабор, размещённый в русле реки, вдали от берега
Б. Подземный	2. Водозабор, расположенный непосредственно на берегу водоёма
В. Береговой	3. Забор воды из скважин, колодцев
Г. Руслый	4. Забор воды из рек, озёр, водохранилищ

04.2.3

Расположите этапы процесса водоотведения в правильной технологической последовательности.

1. Транспортировка сточных вод по наружным сетям канализации.
2. Сбор сточных вод от санитарных приборов внутри здания.
3. Очистка сточных вод на очистных сооружениях.
4. Сброс очищенной воды в водоём.
5. Поступление стоков в наружную канализационную сеть.

04.2.4

Установите правильную последовательность этапов работы водозаборного сооружения.

1. Очистка воды от примесей и загрязнений.
2. Подача воды потребителям.
3. Забор воды из источника.
4. Хранение очищенной воды в резервуарах.
5. Подача воды на очистные сооружения.

04.2.5

Какое из перечисленных сооружений является ключевым и обязательным звеном в системе централизованного водоснабжения, без которого невозможно обеспечить подачу качественной питьевой воды населению, забираемой из открытого поверхностного источника (реки, озера)?

1. Водонапорная башня (резервуар).
2. Насосная станция второго подъёма.
3. Сооружения для очистки (водоподготовки) воды.
4. Магистральные трубопроводы.

04.2.6

Какие из перечисленных последствий являются прямым результатом засорения или выхода из строя ливневой канализации в городской черте?

1. Подтопление подвалов жилых и общественных зданий.
2. Образование наледи и гололёда на тротуарах и проезжей части в зимний период.
3. Размыв дорожного полотна и образование глубоких ям (провалов).
4. Повышение уровня грунтовых вод на прилегающих территориях.
5. Загрязнение почвы и водоёмов нефтепродуктами и тяжёлыми металлами, накопленными в системе.

04.2.7

Какие из перечисленных функций выполняет система канализации?

1. Сбор и отведение сточных вод из жилых и промышленных зданий.
2. Очистка сточных вод перед сбросом в водоёмы.
3. Обеспечение водоснабжения населения.
4. Контроль качества питьевой воды.

04.2.8

Назовите назначение насосной станции 1-го подъёма и опишите, в каких случаях она подаёт воду непосредственно в распределительную сеть потребителей.

04.2.9

Соотнесите виды вентиляции с их описанием:

Вид вентиляции	Описание
1. Естественная	А. Движение воздуха за счёт разницы давления и температуры
2. Механическая	Б. Использует вентиляторы для перемещения воздуха
3. Приточная	В. Обеспечивает подачу свежего воздуха в помещение

4. Вытяжная	Г. Удаляет загрязнённый воздух из помещения
-------------	---

04.2.10

Соотнесите типы отопительных приборов с их особенностями:

Отопительный прибор	Особенность
1. Радиатор	А. Равномерно распределяет тепло по помещению
2. Конвектор	Б. Работает на принципе естественной конвекции воздуха
3. Тёплый пол	В. Обеспечивает равномерный обогрев снизу, комфорт для ног
4. Инфракрасный обогреватель	Г. Нагревает предметы, а не воздух

04.2.11

Расположите этапы жизненного цикла системы отопления здания в правильной последовательности:

1. Эксплуатация и техническое обслуживание.
2. Проектирование системы.
3. Ввод в эксплуатацию.
4. Монтаж оборудования и трубопроводов.
5. Утилизация или модернизация по окончании срока службы.

04.2.12

Установите порядок действий при выборе типа системы вентиляции для здания:

1. Определение требуемого воздухообмена.
2. Выбор типа вентиляции (естественная, механическая, смешанная).
3. Анализ особенностей здания (назначение, планировка, этажность).
4. Подбор оборудования и расчёт параметров.
5. Оценка климатических условий региона.

04.2.13

Что является основным источником теплопотерь здания в зимний период?

1. Инfiltrация воздуха через окна и двери.
2. Теплопередача через ограждающие конструкции (стены, окна, крышу).
3. Вентиляция.
4. Бытовые тепловыделения.

04.2.14

Какая система отопления предпочтительна для многоэтажного жилого дома?

1. Однотрубная с нижней разводкой.
2. Двухтрубная с верхней разводкой.
3. Лучевая (коллекторная).
4. Воздушное отопление.

04.2.15

Какие меры снижают инfiltrацию воздуха через ограждающие конструкции? Выберите все верные варианты.

1. Установка уплотнителей на окна и двери.
2. Увеличение кратности воздухообмена.
3. Герметизация стыков и швов.
4. Применение пароизоляционных материалов.
5. Установка приточных клапанов.
6. Использование многослойных стеклопакетов.

04.2.16

Объясните принцип работы системы приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла.

04.3.1

Установите соответствие между типом насосной станции и её характеристикой.

Тип насосной станции	Характеристика
А. Водопроводная	1. Удаляет избыточную воду из подвалов, котлованов
Б. Канализационная	2. Предназначена для подачи воды при тушении пожаров
В. Пожарная	3. Перекачивает сточные воды на очистные сооружения
Г. Дренажная	4. Обеспечивает подачу воды в систему водоснабжения

04.3.2

Установите правильную последовательность этапов работы водонапорной башни.

1. Подача воды потребителям из бака.
2. Хранение воды в баке и создание необходимого напора.
3. Регулирование подачи воды в зависимости от потребления.
4. Подача воды в бак водонапорной башни.

04.3.3

Какой из перечисленных типов водозаборов чаще всего используется для забора воды из подземных источников?

1. Береговой водозабор.
2. Руслый водозабор.
3. Шахтный колодец.
4. Плавающий водозабор.

04.3.4

Какие из перечисленных функций выполняет водонапорная башня в системе водоснабжения?

1. Хранение запаса воды.
2. Создание необходимого напора в водопроводной сети.
3. Очистка воды от примесей.
4. Перекачивание воды из источника.

04.3.5

Какие из перечисленных функций выполняют водоводы в системе водоснабжения? (Выберите все верные варианты и обоснуйте свой выбор.)

1. Транспортировка воды от источника к потребителю.
2. Очистка воды от примесей.
3. Хранение запаса воды.
4. Контроль качества воды.

04.3.6

Опишите назначение, основные элементы и принцип работы системы ливневой канализации. В чём заключаются особенности её обслуживания и почему важно регулярно проводить очистку?

04.3.7

Установите соответствие между способами организации воздухообмена и их характеристиками:

Способ воздухообмена	Характеристика
1. Смешанная вентиляция	А. Сочетание естественной и механической вентиляции

2. Местная вентиляция	Б. Локальная подача или удаление воздуха у источника загрязнения
3. Общеобменная вентиляция	В. Обеспечивает воздухообмен во всём помещении
4. Аварийная вентиляция	Г. Включается при превышении ПДК вредных веществ

04.3.8

Расположите этапы проектирования системы отопления здания в правильной последовательности:

1. Расчёт гидравлических параметров системы.
2. Разработка схемы разводки трубопроводов.
3. Расчёт теплопотерь помещений.
4. Подбор отопительного оборудования.
5. Выбор типа системы отопления.

04.3.9

Что означает термин «точка росы» в контексте теплотехники?

1. Температура замерзания воды.
2. Температура, при которой воздух становится насыщенным водяным паром.
3. Температура кипения воды при нормальном давлении.
4. Температура, при которой начинается конденсация влаги на поверхности.

04.3.10

Что такое инфильтрация воздуха?

1. Организованная подача воздуха через приточные клапаны.
2. Неконтролируемый приток воздуха через неплотности конструкций.
3. Удаление воздуха через вытяжные решётки.
4. Рециркуляция воздуха внутри помещения.

04.3.11

Какие факторы влияют на расчёт теплопотерь здания? Выберите все верные варианты.

1. Площадь остекления.
2. Цвет фасада здания.
3. Толщина и материал ограждающих конструкций.
4. Количество проживающих людей.
5. Климатические условия региона.
6. Высота потолков в помещениях.

04.3.12

Почему радиаторы обычно ставят под окнами? Объясните с точки зрения физики и назовите ещё одно место в комнате, где радиатор тоже будет работать эффективно.

05.1.1

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между типами нивелирования и их определениями:

Тип	Определение
А) Тригонометрическое нивелирование	1. Метод определения разности высот (превышений) путем использования горизонтального луча визирования, формируемого прибором (нивелиром) и вертикально установленных нивелирных реек.

Б) Геометрическое нивелирование	2. Метод определения разности высот (превышений) между точками с помощью измерения теодолитом угла наклона визирного луча и расстояния между ними.
В) Барометрическое нивелирование	3. Метод определения разности высот между точками земной поверхности, основанный на зависимости атмосферного давления от высоты.
Г) Гидростатическое	4. Метод определения разности высот (превышений), основанный на свойстве сообщающихся сосудов: в покоящейся жидкости свободная поверхность всегда устанавливается на одном уровне (горизонтальном).
Д) Ультразвуковое	

05.1.2

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов составления топографического плана местности по результатам выполненной теодолитной съемки и геометрического нивелирования:

1. Нанесение на план точек ситуации (объектов местности) по данным абриса.
2. Построение координатной сетки и нанесение пунктов опорной сети по их координатам.
3. Проведение камеральной обработки журналов (вычисление координат и высот точек).
4. Оформление плана в соответствии с условными знаками (вычерчивание в туши или цвете).
5. Нанесение горизонталей (рельефа) методом интерполирования.

05.1.3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При выполнении крупномасштабной топографической съемки местности используется система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Какая линия в этой системе принимается за ось абсцисс X ?

- А) Осью X является экватор; она направлена на восток
- Б) Осью X является осевой меридиан зоны; она направлена на север.
- В) Осью X является линия, параллельная магнитному меридиану; она направлена на север.
- Г) Осью X является нулевой (Гринвичский) меридиан; она направлена на юг.

05.1.4

В проекции Гаусса-Крюгера земной эллипсоид делится на меридианные зоны. Какое утверждение о характере искажений и свойствах этой проекции в пределах одной зоны является верным?

- А) Линейные искажения отсутствуют во всех точках зоны, поэтому масштаб везде равен единице.
- Б) Проекция является равновеликой, что позволяет без искажений передавать площади лесных массивов и участков.
- В) Искажения длин линий отсутствуют только на осевом меридиане и возрастают по мере удаления от него к краям зоны.
- Г) Осевой меридиан зоны и экватор изображаются кривыми линиями с максимальным искажением.

05.1.5

Вычисление разбивочных элементов и вынос проекта сооружения в натуру определяются следующими соображениями.

1. Дирекционный угол ориентирования находят из обратной геодезической задачи.
2. Проектное расстояние зависит от знаков приращений координат.
3. Разбивочный угол равен разности проектного и исходного дирекционных углов.
4. Знаки приращений координат определяют четверть дирекционного угла.
5. Для расчета проектного расстояния используют формулу тригонометрического нивелирования.

05.1.6

В процессе уравнивания теодолитного хода и вычисления приращений координат замкнутого теодолитного хода была получена величина дирекционного угла $\alpha = 68^{\circ}15'$ направления стороны ходы 1-2. Определить румб и знак приращения координат ΔX .

05.1.7

Как называется процесс разрушения и изменения горных пород на поверхности Земли под воздействием атмосферных агентов, воды и организмов?

- А) Метаморфизм
- Б) Выветривание
- В) Седиментация
- Г) Суффозия

05.1.8

Установите соответствие между генетическим типом антропогенных и природных отложений и способом их образования. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Генетический тип	Способ образования / Характеристика
А) Аллювиальные отложения (а)	1) Продукты выветривания, оставшиеся на месте первичного залегания
Б) Элювиальные отложения (е)	2) Отложения постоянных водных потоков (речные осадки)
В) Делювиальные отложения (d)	3) Осадки, накопившиеся на дне озерных котловин
	4) Накопления у подножия склонов, смытые дождевыми потоками
	5) Продукт деятельности ветра
	6) Продукт деятельности ветра

05.1.9

Установите правильную последовательность действий при определении природной влажности методом высушивания до постоянной массы:

1. Помещение бюксы с влажным грунтом в сушильный шкаф
2. Взвешивание пустой бюксы с крышкой
3. Охлаждение бюксы в эксикаторе до комнатной температуры
4. Взвешивание бюксы с влажным грунтом
5. Помещение навески влажного грунта в бюксу и закрытие крышкой
6. Взвешивание бюксы с сухим грунтом после сушки

05.1.10

При инженерно-геологических изысканиях обнаружен пылеватый суглинок с показателем пористости $e = 0,85$ и степенью влажности $S_r = 0,4$. При замачивании образца под нагрузкой произошло резкое изменение его высоты. Каким специфическим свойством обладает данный грунт?

- А) Набухание

- Б) Просадочность
- В) Плывучесть
- Г) Тиксотропия

05.1.11

На берегу водохранилища зафиксированы подвижки склона. Инженерно-геологический разрез показал наличие слоя жирных глин, перекрытых мощным слоем водонасыщенных песков. Угол наклона пластов направлен в сторону водоема. Какие из перечисленных факторов в совокупности являются критическими причинами потери устойчивости склона?

- А) Гидродинамическое давление фильтрующегося потока подземных вод в сторону берега.
- Б) Чередование слоев с разной водопроницаемостью (песок над глиной-водоупором).
- В) Наклон пластов в сторону падения склона (согласное залегание).
- Г) Наличие в песках включений гравия и гальки.
- Д) Абразия (подмыв) подошвы склона волнами водохранилища.

05.1.12

При проведении изысканий под строительство многоэтажного жилого дома на участке обнаружены погребенные карстовые воронки, заполненные рыхлым суглинистым материалом. Скальное основание (известняки) залегает на глубине 15 метров. Опишите основные опасности для здания в таких условиях и перечислите возможные варианты инженерной защиты.

05.2.1

Установите соответствие между геодезическими приборами и областью их применения:

Прибор	Область применения
А) Теодолит	1. Определение превышений между точками с помощью горизонтального луча
Б) Нивелир	2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов
В) Электронный тахеометр	3. Оперативное измерение расстояний до объектов
Г) Лазерный дальномер	4. Комплексное измерение углов, расстояний и определение координат точек
	5. Построение планов местности в крупном масштабе ручным способом

05.2.2

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность действий при установке нивелира Н-3 в рабочее положение:

1. Приведение пузырька круглого уровня в центр ампулы с помощью подъемных винтов.
2. Установка штатива так, чтобы его головка была примерно горизонтальна.
3. Регулировка окуляра «по глазу» до четкой видимости сетки нитей.
4. Закрепление прибора на штативе с помощью станового винта.
5. Устранение параллакса вращением кремальеры до четкого изображения рейки.

05.2.3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Каким основным принципом руководствуются при проектировании и развитии Государственной геодезической сети (ГГС) для обеспечения требуемой точности определения координат пунктов?

1. «От частного к общему» (наращивание сети от мелких объектов к крупным)
2. «Принцип параллельности» (одновременное развитие всех классов точности)

3. «От общего к частному» (переход от высших классов точности к низшим)
4. «Принцип минимального расстояния» (размещение пунктов как можно ближе друг к другу).

05.2.4

Какие виды нивелирования требуют использования приборов, имеющих зрительную трубу?

1. Барометрическое
2. Геометрическое
3. Тригонометрическое
4. Гидростатическое
5. Ультразвуковое

05.2.5

Какая из представленных поверок теодолита 4Т30П требует взятия отсчетов?

1. Определение «места нуля»
2. Поверка неравенства подставок
3. Поверка сетки нитей
4. Определение главного геометрического условия
5. Поверка коллимационной погрешности

05.2.6

С помощью теодолита 4Т30П определяются величины внутренних углов замкнутого теодолитного хода с 9 угловыми точками. Определить допустимую угловую невязку теодолитного хода.

05.2.7

Установите соответствие между основными осями теодолита и их определением:

Название оси	Определение
А) Визирная ось	1. Линия, проходящая через центры объектива и сетки нитей.
Б) Вертикальная ось	2. Прямая, проходящая через центр ампулы цилиндрического уровня.
В) Ось цилиндрического уровня	3. Линия, вокруг которой вращается лимб прибора.
Г) Горизонтальная ось	4. Линия, вокруг которой вращается зрительная труба.

05.2.8

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность операций по подготовке теодолита к работе на станции:

1. Центрирование прибора (совмещение вертикальной оси теодолита с отвесной линией, проходящей через точку).
2. Установка штатива (размещение над точкой и предварительное выравнивание верхней площадки «на глаз»).
3. Приведение вертикальной оси прибора в отвесное положение (регулировка подъемными винтами по цилиндрическому уровню).
4. Настройка зрительной трубы (установка сетки нитей по глазу и визирование на цель).

05.2.9

Какой показатель характеризует способность грунта уменьшаться в объеме под действием внешней нагрузки?

- А) Коэффициент фильтрации
- Б) Удельное сцепление
- В) Модуль деформации
- Г) Угол внутреннего трения

05.2.10

Какие из перечисленных ниже факторов относятся к основным геологическим процессам, влияющим на устойчивость склонов?

- А) Оползни
- Б) Карст
- В) Осыпание и обвалы
- Г) Трансгрессия моря
- Д) Эрозия подошвы склона

05.2.11

Установите соответствие между типом грунта и физическим показателем, по которому определяется его состояние/консистенция.

Тип грунта	Классификационный показатель
А) Глинистые грунты	1) Показатель текучести (I_L)
Б) Песчаные грунты	2) Коэффициент пористости (e)
В) Крупнообломочные грунты	3) Степень неоднородности гранулометрического состава (C_u)
	4) Число пластичности (I_p)
	5) Степень влажности (S_r)

05.2.12

Установите последовательность стадий жизни оползня от момента возникновения дефицита устойчивости до стабилизации:

1. Стадия глубокой ползучести (образование трещин в верхней части склона)
2. Стадия подготовки (накопление факторов: увлажнение, подмыв подошвы)
3. Формирование нового устойчивого профиля (стабилизация)
4. Стадия активного движения (смещение основной массы грунта по поверхности скольжения)

05.2.13

Необходимо определить модуль деформации песчаных грунтов на глубине 15 метров для проектирования фундамента высотного здания. Из-за большой глубины и наличия грунтовых вод установка винтового штампа затруднительна. Какой метод будет наиболее рациональной и точной альтернативой в данных условиях?

- А) Статическое зондирование (СРТ)
- Б) Динамическое зондирование
- В) Прессиометрическое испытание в скважине
- Г) Лабораторное испытание в компрессионном приборе

05.2.14

Производится оценка скального основания (гранит) для возведения плотины. По данным бурения получен керн, который сильно разбит трещинами: суммарная длина кусков керна длиной более 10 см составляет всего 20% от длины проходки. Какие выводы о состоянии массива и необходимых мерах являются верными?

- А) Показатель RQD (индекс качества породы) равен 20%, что соответствует «очень плохой» категории качества массива.
- Б) Массив является практически монолитным, дополнительные исследования не требуются.
- В) Требуется проведение цементации массива для заполнения трещин и повышения его водонепроницаемости.
- Г) Допустимое давление на такой массив будет значительно ниже, чем на монолитный гранит, из-за высокой трещиноватости.
- Д) Прочность массива определяется исключительно прочностью самого камня (образца), а не системой трещин.

05.2.15

На естественном склоне крутизной 25° , сложенном устойчивыми глинами, планируется строительство дороги. В ходе работ была подрезана нижняя часть склона (откос) и организована нерегулируемая свалка строительного мусора в верхней части склона. Через месяц после затяжных дождей на склоне появились трещины. Объясните механизм нарушения устойчивости данного склона. Какую роль в этом процессе сыграли осадки и какие противооползневые мероприятия являются первоочередными в данной ситуации?

05.2.16

Прибор, используемый в лаборатории для определения границ текучести глинистого грунта по глубине погружения конуса, — это _____.

05.3.1

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие методами создания ГГС и их определениями:

Метод	Определение
А) Триангуляция	1. Метод построения геодезической сети путем измерения расстояний и углов между пунктами хода
Б) Трилатерация	2. Метод построения геодезической сети в виде треугольников, в которых измерены их углы и некоторые из сторон
В) Полигонометрия	3. Метод построения геодезической сети в виде треугольников, в которых измерены все их стороны
Г) Спутниковый метод определений	4. Метод построения геодезической сети, основанный определения координат по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем.
Д) Редукция	

05.3.2

Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы решения прямой геодезической задачи в логическом порядке. Дано: координаты точки А, дирекционный угол линии и горизонтальное проложение (расстояние) между точками А и В. Необходимо найти координаты точки В.

1. Вычисление приращений координат по формулам.
2. Определение знаков приращений в зависимости от четверти, в которой находится дирекционный угол.
3. Вычисление искоемых координат точки путем прибавления полученных приращений к координатам исходной точки.
4. Анализ исходных данных и контроль соответствия дирекционного угла его значению (при необходимости перевод из румбов).

05.3.3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

При выполнении крупномасштабной топографической съемки местности используется система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Выберите ширину зоны по долготе, которая используются для создания топографических карт масштабов 1:25 000 — 1:1 000 000?

- А) Ширина по долготе 6°.
- Б) Ширина по долготе 8°.
- В) Ширина по долготе 4°.
- Г) Ширина по долготе 10°.

05.3.4

При выполнении тахеометрической съемки рельефа местности для создания топографического плана геодезисту необходимо определить планово-высотное положение пикетных точек относительно станции. Выберите один наиболее технологически правильный порядок действий на станции после центрирования и нивелирования прибора.

1. Наведение на съемочные пикеты, измерение расстояний, измерение высоты прибора.
2. Измерение высоты прибора, ориентирование лимба на смежную точку основы, наведение на пикеты.
3. Ориентирование лимба на север, наведение на пикеты, измерение высоты прибора в конце работы.
4. Наведение на съемочные пикеты, определение высоты отражателя, ориентирование лимба.

05.3.5

Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов

В процессе уравнивания и вычисления координат точек теодолитного хода для расчета приращений координат и знаков приращений в ведомости уравнивания используются:

- А) Магнитный азимут
- Б) Истинный азимут
- В) Румб
- Г) Дирекционный угол
- Д) Магнитный румб

05.3.6

Определить угловую невязку замкнутого теодолитного хода с 6 вершинами (угловыми точками), если теоретическая сумма углов определяется по формуле $\sum \beta_{\text{ТЕОР}} = 180^\circ(6 - 2) = 720^\circ$, а сумма измеренных углов составила $\sum \beta_{\text{ИЗМ}} = 720^\circ 01,5'$.

05.3.7

К какой группе по генезису относятся грунты, отложенные текучими водами рек?

- А) Элювиальные
- Б) Делювиальные
- В) Аллювиальные
- Г) Ледниковые

05.3.8

Установите соответствие между решаемой задачей и наиболее подходящим методом полевого исследования грунтов.

Задача исследования	Метод исследования
А) Определение модуля деформации в массиве грунта	1) Статическое зондирование

Б) Расчленение разреза и оценка плотности песков	2) Штамповые испытания
В) Определение сопротивления грунта сдвигу (для слабых глин)	3) Крыльчатые испытания (вращательный срез)
	4) Термическое бурение
	5) Опытная откачка воды

05.3.9

Установите последовательность технологических операций при зондировании грунта на точке:

1. Погружение наконечника в грунт с постоянной скоростью 1,2 м/мин
2. Установка и центрирование установки (самоходной или переносной) на точке
3. Снятие показаний сопротивления конуса (q_c) и бокового трения (f_s) через каждые 10–20 см
4. Анкеровка установки для создания реактивного усилия
5. Извлечение штанг и тампонаж образовавшейся скважины

05.3.10

На склоне, сложенном чередованием песков и глин, начались трещины заколов. Наблюдения показали, что уровень грунтовых вод в песчаном слое, залегающем на глинистом водоупоре, резко поднялся после затяжных дождей. Какая основная причина привела к риску возникновения оползня?

- А) Увеличение силы трения в основании склона.
- Б) Снижение веса оползневого массива из-за взвешивающего действия воды.
- В) Снижение сопротивления сдвигу из-за гидродинамического давления и смачивания поверхности скольжения.
- Г) Интенсивное химическое выветривание глинистых минералов.

05.3.11

При строительстве тяжелого цеха на участке обнаружены мощные слои слабых водонасыщенных заторфованных грунтов и илов. Проектировщику необходимо выбрать методы искусственного улучшения основания. Какие из предложенных вариантов будут технически эффективны в данных условиях?

- А) Поверхностное уплотнение тяжелыми трамбовками.
- Б) Устройство песчаных или грунтовых вертикальных дрена с последующей пригрузкой.
- В) Термическое закрепление (обжиг) грунта.
- Г) Устройство грунтоцементных свай методом струйной цементации (Jet-grouting).
- Д) Силикатизация (нагнетание растворов силиката натрия).

05.3.12

Перед вами стоит задача определить модуль деформации (E) для очень плотных моренных суглинков с большим количеством включений валунов (до 20%) на глубине 8 метров. Почему стандартное лабораторное испытание образцов в компрессионном приборе в данном случае даст недостоверный результат и какой полевой метод будет наиболее адекватным для этого типа грунта и почему?

06.1.1

Соотнесите архитектурные элементы фасада с их описанием:

Элемент фасада	Описание
1. Карниз	А. Вертикальный выступ на стене, имитирующий колонну
2. Пилястра	Б. Горизонтальный выступ, завершающий стену или отделяющий этажи

3. Фронтон	В. Треугольная (реже — полуциркульное) часть стены над проёмом или между скатами крыши, ограниченное двумя скатами крыши по бокам и карнизом у основания
------------	--

Об.1.2

Расположите этапы строительства подземной части здания в правильной последовательности:

1. Обратная засыпка пазух котлована.
2. Устройство фундамента.
3. Рытьё котлована.
4. Гидроизоляция фундамента.

Об.1.3

Какой тип перекрытия чаще всего применяется в современных монолитных жилых домах?

- А) Деревянные балки с настилом
- Б) Сборные железобетонные плиты
- В) Монолитная железобетонная плита
- Г) Стальные фермы

Об.1.4

Какой документ разрабатывается на стадии «Эскизный проект»?

1. Рабочие чертежи всех конструкций.
2. Смета строительства.
3. Объёмно-планировочное решение с основными габаритами.
4. Паспорт объекта для эксплуатации.

Об.1.5

Какие виды инженерных изысканий обязательны перед началом проектирования? Выберите три варианта.

Варианты ответа:

1. Инженерно-геодезические.
2. Инженерно-геологические.
3. Инженерно-гидрометеорологические.
4. Маркетинговые исследования.
5. Социологические опросы.

Об.1.6

Типизация в строительстве. Унификация. Единая модульная система в строительстве ЕМС.

Об.1.7

Как называется процесс поддержания температурно-влажностного режима свежесушеного бетона для набора проектной прочности?

- А) Вибрирование
- Б) Уход за бетоном
- В) Вакуумирование
- Г) Железнение

Об.1.8

Из каких элементов состоит полная норма времени на выполнение строительного процесса? (Выберите несколько вариантов)

- А) Основное (технологическое) время
- Б) Время на подготовительно-заключительные работы
- В) Время на личные нужды и отдых рабочих
- Г) Время на устранение брака, допущенного рабочим
- Д) Время на технологические перерывы

Об.1.9

Установите соответствие между характеристикой и технологическим термином:

Описание	Термин
А) Увеличение объема после разработки	1) Крутизна откоса
Б) Способность удерживать вертикальную стенку	2) Разрыхляемость
В) Водопроницаемость грунта	3) Коэффициент фильтрации
	4) Влажность
	5) Угол естественного откоса

Об.1.10

Установите правильную последовательность выполнения операций:

1. Отвод поверхностных вод (устройство нагорных канав)
2. Геодезическая разбивка осей здания
3. Снятие растительного слоя грунта
4. Искусственное водопонижение (установка иглофильтров)
5. Механизованная разработка грунта экскаватором
6. Зачистка дна котлована (недобора) вручную или спецтехникой

Об.1.11

Какой тип рабочего оборудования одноковшового экскаватора наиболее эффективен при разработке глубокого котлована, если машина должна находиться на поверхности (на бровке), а уровень грунтовых вод расположен близко ко дну?

- А) Прямая лопата
- Б) Обратная лопата
- В) Грейфер
- Г) Драглайн

Об.1.12

Какие факторы напрямую влияют на максимально допустимую крутизну откосов временной выемки, разрабатываемой без креплений? (Выберите несколько вариантов)

- А) Вид грунта и его состояние (влажность)
- Б) Глубина выемки
- В) Марка используемого экскаватора
- Г) Наличие и величина нагрузки на бровке котлована (техника, стройматериалы)
- Д) Квалификация машиниста экскаватора

Об.1.13

Вам необходимо разработать котлован объемом 15 000 м³ для строительства жилого дома в условиях плотной городской застройки. Глубина котлована — 5 метров, грунт — суглинок, уровень грунтовых вод — на глубине 6 метров.

Обоснованно выберите тип экскаватора (по типу рабочего оборудования) и способ транспортировки грунта. Опишите, как будет организован въезд и выезд техники из котлована.

Об.1.14

Главным документом, определяющим технологическую последовательность, сроки и ресурсы для выполнения земляных работ на объекте, является _____.

Об.2.1

Установите соответствие между видами архитектурных чертежей и их назначением:

Вид чертежа	Назначение
1. План	А. Изображение фасада здания с указанием размеров и отделки
2. Разрез	Б. Горизонтальное сечение здания, показывающее расположение помещений
3. Фасад	В. Вертикальное сечение здания для отображения внутренней структуры

Об.2.2

Установите последовательность расчета окон в жилом помещении

1. Определение площади жилого помещения $F_{п}$ по внутреннему обводу стен
2. Определение высоты оконного блока H и ширины оконного блока L
3. Определение площади световых проемов $F_{о}$ как интервала от 1:8 до 1:5,5 площади пола $F_{п}$
4. Вписать оконный блок в спецификацию с учетом условных обозначений по ГОСТ 23166-2024 «Блоки оконные и балконные. Общие технические условия»

Об.2.3

Что такое «экспликация помещений»?

- А) Список материалов, используемых в строительстве
- Б) Перечень помещений с указанием их площади и назначения
- В) Схема расположения несущих конструкций
- Г) График строительства

Об.2.4

Для сравнения экономической эффективности двух вариантов планировочного решения жилого дома какой показатель наиболее информативен?

1. Варианты ответа:
2. Количество квартир.
3. Жилая площадь на одного жителя.
4. Стоимость строительства на 1 м² общей площади.
5. Высота потолков.

Об.2.5

Какие параметры необходимы для расчёта строительного объёма здания? Выберите два варианта.

Варианты ответа:

1. Высота здания.
2. Количество окон.
3. Площадь горизонтального сечения здания на уровне первого этажа.
4. Толщина стен.
5. Цвет фасада.

Об.2.6

Как посчитать следующие технико-экономические показатели проекта жилого дома:

- площадь застройки;
- высота этажа;
- строительный объём;
- жилая площадь;

- общая площадь.

Об.2.7

Установите соответствие между типом водовода и его характеристикой.

Тип водовода	Характеристика
А. Магистральный	1. Передаёт воду от источника к крупным потребителям или резервуарам
Б. Распределительный	2. Обеспечивает подачу воды непосредственно к потребителям внутри населённого пункта
В. Промышленный	3. Предназначен для снабжения водой промышленных предприятий
4. Сельскохозяйственный	4. Используется для орошения полей и водоснабжения сельхозобъектов

Об.2.8

Установите правильную последовательность этапов движения сточных вод в системе канализации — от поступления в систему до сброса очищенной воды в водоём.

1. Поступление сточных вод в канализационную сеть.
2. Транспортировка сточных вод по трубопроводам.
3. Поступление на очистные сооружения.
4. Механическая и биологическая очистка.
5. Обеззараживание очищенной воды.
6. Сброс очищенной воды в водоём.

Об.2.9

Какова основная функция водонапорной башни в системе водоснабжения?

1. Очистка воды от примесей.
2. Хранение запаса воды и создание необходимого напора.
3. Перекачивание воды из реки.
4. Контроль качества воды.

Об.2.10

Выберите верные утверждения о водоводах и обоснуйте свой выбор.

1. Водоводы предназначены для транспортировки воды от источника к потребителю.
2. Водоводы могут быть выполнены только из металлических труб.
3. Водоводы всегда прокладываются над поверхностью земли.
4. Водоводы могут быть частью системы противопожарного водоснабжения.
5. Водоводы требуют периодической очистки и дезинфекции.

Об.2.11

Выберите верные утверждения о водонапорной башне и обоснуйте свой выбор.

1. Водонапорная башня предназначена для создания и поддержания необходимого напора воды в водопроводной сети.
2. Водонапорная башня используется только для хранения аварийного запаса воды.
3. Водонапорная башня позволяет выравнивать график работы насосных станций.
4. Водонапорная башня всегда строится из железобетона.
5. Водонапорная башня не требует технического обслуживания.

Об.2.12

Опишите назначение резервуаров чистой воды, их роль в системе водоснабжения.

Об.3.1

Установите соответствие между командами 3D моделирования САПР и их определениями

Команда	Определение
А) Вытягивание по сечениям	1) Создание сложных форм объектов постоянного сечения
Б) Объединить	2) Преобразование плоского контура в объемный объект
В) Вращение	3) Создание сложных объектов переменных сечений
Г) Пересечение	4) Объединяет несколько тел в единый объект
Д) Вытягивание по траектории	

Об.3.2

Укажите правильную последовательность определения натуральной величины отрезка общего положения методом замены плоскостей проекций

- 1) Достроить проекцию отрезка на новой плоскости проекций
- 2) Провести новую ось X параллельно проекции
- 3) Определить какую плоскость заменить
- 4) Провести линии связи перпендикулярно новой оси
- 5) Измерить полученную проекцию

Об.3.3

Соотнесите типы планировочных схем зданий с их характеристиками:

Тип планировки	Характеристика
1. Коридорная	А. Помещения группируются вокруг центрального холла
2. Анфиладная	Б. Помещения расположены вдоль длинного коридора
3. Секционная	В. Помещения следуют одно за другим, соединены дверями по оси

Об.3.4

Соотнесите термины объёмно-планировочных элементов здания с их определениями:

Термин	Определение
1. Этаж	А. Горизонтальная несущая конструкция, разделяющая здание на этажи
2. Перекрытие	Б. Часть здания, включающая помещения на одном уровне
3. Лестничная клетка	В. Вертикальная шахта с лестницей, обеспечивающая связь между этажами
4. Мансарда	Г. Жилое помещение в чердачном пространстве с наклонной крышей

Об.3.5

Установите последовательность расчета лестничного марша

1. Определение высота лестничного марша
2. Определение количества подступёнок в марше
3. Определение горизонтальной проекции лестничного марша
4. Определение количества проступей в марше

Об.3.6

Установите последовательность расчета цокольного лестничного марша в жилом доме

1. Определение горизонтальной проекции цокольного лестничного марша

2. Определение высота цокольного лестничного марша с учетом минимальной высоты прохода
3. Определение количества подступёнок в марше
4. Определение количества проступей в марше

Об.3.7

Что такое «разрез» в архитектурном черчении?

- А) Вид здания спереди
- Б) Горизонтальное сечение здания на уровне этажа
- В) Вертикальное сечение здания, показывающее внутреннюю структуру
- Г) Схема расположения окон и дверей

Об.3.8

Что такое «анфиладная планировка»?

- А) Система помещений, соединённых коридором
- Б) Последовательное расположение помещений, соединённых дверями по одной оси
- В) Планировка с центральным холлом, от которого отходят комнаты
- Г) Расположение помещений вокруг внутреннего двора

Об.3.9

Какой параметр влияет на расчёт инсоляции помещений в жилом здании?

Варианты ответа:

1. Ориентация фасадов по сторонам света.
2. Цвет наружных стен.
3. Толщина несущих стен.
4. Материал кровли.

Об.3.10

Какой тип объёмно-планировочного решения оптимален для здания университета в условиях ограниченного участка?

Варианты ответа:

1. Атриумная схема с внутренним двором.
2. Коридорная схема с двусторонним расположением аудиторий.
3. Зальная схема с единым пространством.
4. Анфиладная схема.

Об.3.11

Какие объёмно-планировочные схемы подходят для проектирования многоквартирного жилого дома? Выберите три варианта.

Варианты ответа:

1. Секционная схема.
2. Анфиладная схема.
3. Коридорная схема.
4. Зальная схема.
5. Блокированная схема.

Об.3.12

Какие конструктивные схемы применяются в многоэтажном строительстве? Выберите два варианта.

Варианты ответа:

1. Каркасная схема.
2. Бескаркасная схема с несущими стенами.

3. Арочная схема без промежуточных опор.
4. Висячие конструкции.
5. Пневматическая схема.

06.3.13

Опишите объёмно-планировочную схему секционного жилого дома. Укажите её ключевые особенности, преимущества и недостатки.

06.3.14

Опишите особенности объёмно-планировочного решения здания с атриумом. Укажите, какие преимущества и недостатки даёт такой приём. Приведите конкретный пример.

07.1.1

Как называется специфический грунт, который при замачивании под нагрузкой даёт резкую дополнительную деформацию?

- А) Набухающий
- Б) Просадочный (например, лёсс)
- В) Плывун
- Г) Торф

07.1.2

Какой метод полевых испытаний позволяет получить наиболее точное значение модуля деформации (E) для проектирования ответственных зданий?

- А) Статическое зондирование (СРТ)
- Б) Испытание грунта вертикальной статической нагрузкой (штампом)
- В) Прессиометрия
- Г) Динамическое зондирование

07.1.3

Выберите физические свойства грунтов, которые определяются непосредственно в лаборатории (прямые показатели):

- А) Плотность частиц грунта
- Б) Природная влажность
- В) Коэффициент пористости
- Г) Число пластичности
- Д) Плотность грунта

07.1.4

Какие типы подземных вод выделяются по условиям залегания?

- А) Верховодка
- Б) Грунтовые воды
- В) Артезианские (межпластовые) воды
- Г) Ювенильные воды
- Д) Минеральные воды

07.1.5

Установите соответствие между процессом/свойством и его кратким описанием

Процесс / Свойство	Описание
А) Тиксотропия	1) Способность восстанавливать структурную прочность после механического разрушения во времени

Б) Пучение	2) Увеличение объема грунта при замерзании содержащейся в нем воды
В) Просадочность	3) Резкое уплотнение при замачивании под нагрузкой (характерно для лёссов)
	4) Уменьшение объема грунта при высушивании
	5) Вынос мелких частиц водой из пор грунта
	6) Выделение газа при гниении органики

07.1.6

Установите соответствие между названием процесса и его физической сущностью.

Процесс	Сущность процесса
А) Карст	1) Смещение масс грунта вниз по склону под действием силы тяжести
Б) Суффозия	2) Растворение горных пород (известняков, гипсов) подземными водами с образованием пустот
В) Оползень	3) Вынос мелких частиц грунта потоком воды, приводящий к проседанию поверхности
	4) Разрушение берегов водоемов под действием волн
	5) Гравитационное падение отдельных глыб и камней с крутых склонов
	6) Выветривание скальных пород под влиянием перепада температур

07.1.7

Расположите типы грунтов в порядке увеличения содержания глинистых частиц ($d < 0,005$ мм):

1. Глина тяжелая
2. Супесь
3. Глина легкая
4. Суглинок

07.1.8

Установите правильную хронологическую последовательность выполнения работ при проведении изысканий под строительство здания:

1. Полевой этап (бурение скважин, отбор монолитов, зондирование, испытания штампом).
2. Камеральный этап (обработка результатов, построение разрезов, составление итогового технического отчета).
3. Подготовительный этап (сбор и анализ архивных материалов о районе, получение техзадания, оформление разрешений на работы).
4. Лабораторный этап (определение физико-механических, химических свойств грунтов и подземных вод из отобранных образцов).
5. Рекогносцировочное обследование (визуальный осмотр участка, выявление внешних признаков опасных процессов: трещин, заколов, выходов ключей).

07.1.9

На участке предполагаемого строительства торгового центра, расположенном в районе распространения закарстованных известняков, необходимо оперативно выявить наличие крупных подземных пустот и зон разуплотнения грунта между разведочными скважинами. Какой метод геофизических исследований наиболее эффективен для решения этой задачи без бурения дополнительных скважин?

- А) Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)
- Б) Сейсморазведка методом преломленных волн

В) Электротомография (многоэлектродная электроразведка)

Г) Метод радиоактивного каротажа

07.1.10

На инженерно-геологическом разрезе представлены три пласта грунта с различной штриховкой. Выберите все верные утверждения относительно состава грунтов и их графического отображения:

А) Слой, обозначенный редким пунктиром (точечной штриховкой), соответствует песчаному грунту.

Б) Слой с наклонными параллельными сплошными линиями обозначает глинистый грунт (глину).

В) Сочетание наклонных линий и пунктира (точек между ними) указывает на смешанный состав — суглинок или супесь.

Г) Вертикальные короткие штрихи на фоне горизонтальных линий всегда обозначают насыпной (техногенный) грунт.

Д) Жирная горизонтальная линия с треугольниками, обращенными вершиной вниз, обозначает установившийся уровень подземных вод (УУПВ).

07.1.11

На участке, сложенном песками средней крупности, подстилаемыми водоупорными глинами, планируется строительство микрорайона сплошной застройки. Какие факторы городской среды могут привести к повышению уровня грунтовых вод (техногенному подтоплению) и к каким последствиям для фундаментов уже построенных зданий это может привести?

07.1.12

Основной полевой метод, позволяющий получить «эталонное» значение модуля деформации грунта в массиве, - это _____.

07.1.13

Установите соответствие между характеристикой материала и способом её измерения:

Характеристика	Способ измерения
1) Прочность на сжатие	А) С помощью влагомера
2) Влажность	Б) Испытание образца на прессе
3) Плотность	В) Взвешивание и измерение объёма
4) Морозостойкость	Г) Циклы замораживания и оттаивания

07.1.14

Установите соответствие между типом бетона и его применением:

Тип бетона	Применение
1) Тяжёлый бетон	А) Дорожное строительство, фундаменты
2) Лёгкий бетон (керамзитобетон)	Б) Облегчённые конструкции, утепление
3) Гидротехнический бетон	В) Сооружения, контактирующие с водой
4) Декоративный бетон	Г) Облицовка, архитектурные элементы

07.1.15

Расположите этапы определения зернового состава песка и определения модуля крупности песка в правильной последовательности:

1. Просеивание навески песка через стандартный набор сит.
2. Взвешивание остатков на каждом сите.
3. Отбор навески песка массой 1000 г.

4. Расчёт частных и полных остатков.
5. Определения модуля крупности песка

07.1.16

Установите последовательность действий при определении зернового состава щебня методом ситового анализа:

1. Отбор средней пробы щебня массой 5–10 кг (в зависимости от фракции).
2. Просеивание пробы через набор сит с убывающим размером отверстий (например, 80, 40, 20, 10, 5 мм) механическим или ручным способом.
3. Взвешивание остатков на каждом сите.
4. Расчёт частных остатков на каждом сите в процентах от массы пробы.
5. Расчёт полных остатков.
6. Построение графика зернового состава (кривой просеивания).

07.1.17

Какое свойство материала характеризует его способность впитывать и удерживать воду?

1. Водопроницаемость.
2. Гигроскопичность.
3. Водопоглощение.
4. Влагоотдача.

07.1.18

Какой материал обладает наименьшей теплопроводностью при одинаковой толщине слоя?

1. Сталь.
2. Кирпич керамический.
3. Древесина.
4. Минеральная вата.

07.1.19

Какой показатель является определяющим при выборе цемента для изготовления высокопрочного бетона (класс В30 и выше)?

1. Цвет цемента.
2. Класс цемента по прочности.
3. Тонкость помола.
4. Срок хранения на складе.

07.1.20

Какой метод применяется для контроля прочности бетона в конструкции без её разрушения?

1. Испытание образцов на прессе.
2. Ультразвуковой метод.
3. Визуальный осмотр.
4. Взвешивание конструкции.

07.1.21

Какие материалы относятся к органическим вяжущим? Выберите 3 правильных варианта.

1. Битум.
2. Портландцемент.
3. Дёготь.
4. Известь воздушная.
5. Полимерные смолы.
6. Гипс.

07.1.22

Какие материалы относятся к теплоизоляционным? Выберите 4 верных варианта.

1. Пенополистирол.
2. Минеральная вата.
3. Тяжёлый бетон.
4. Пенополиуретан.
5. Кирпич керамический.
6. Керамзит.

07.1.23

Опишите этапы производства керамической неглазурованной плитки. Перечислите основные этапы, укажите используемые материалы и объясните, как обжиг влияет на свойства готового изделия.

07.1.24

Объясните, что такое водостойкость материала и коэффициент размягчения.

07.1.25

Какое из приведенных определений наиболее точно раскрывает суть метрологии как науки?

- А) Наука о методах и средствах стандартизации промышленной продукции.
- Б) Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.
- В) Область техники, занимающаяся исключительно ремонтом и поверкой бытовых измерительных приборов.
- Г) Раздел математики, изучающий правила округления чисел и расчет погрешностей в статистике.

07.1.26

Установите соответствие между метрологическим термином и его определением:

Термин		Определение	
А	Поверка	1	Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью прибора, и значением эталона (без вывода о пригодности)
Б	Калибровка	2	Официальное признание органом по аккредитации компетентности лаборатории выполнять конкретные работы
В	Аккредитация	3	Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений обязательным метрологическим требованиям
		4	Оценка соответствия продукции требованиям технических условий изготовителя
		5	Измерение физической величины с помощью органолептических методов

07.1.27

Установите правильную последовательность этапов проведения периодической поверки измерительного прибора в метрологической лаборатории:

1. Определение метрологических характеристик прибора (оценка погрешности при сравнении с эталоном)
2. Внешний осмотр прибора на отсутствие видимых механических повреждений и дефектов
3. Нанесение поверительного клейма или оформление свидетельства о поверке (при положительном исходе)

4. Подготовка прибора к работе, выдержка в нормальных условиях лаборатории и опробование
5. Анализ технической документации и проверка комплектности средства измерений

07.1.28

Выберите один из предложенных ответов. При проведении поверки технического манометра было установлено, что его экспериментально определенная погрешность превышает предел допускаемой основной погрешности, указанный в паспорте прибора. Какое метрологическое решение обязан принять поверитель?

- А) Изменить класс точности манометра в паспорте на более грубый и допустить его к работе
- Б) Признать прибор непригодным к применению, выдать извещение о непригодности и запретить поверку в будущем
- В) Признать средство измерений непригодным к применению и выдать извещение о непригодности
- Г) Нанести поверительное клеймо с пометкой «для ограниченного использования»

07.1.29

Инженер проводит прецизионные измерения длины эталонной детали на вертикальном длиномере. В лаборатории поддерживается постоянная температура, прибор исправен и поверен, оператор строго следует методике. Тем не менее при многократных измерениях результаты незначительно отличаются друг от друга. Какие из приведенных утверждений **верно характеризуют природу и методы борьбы с погрешностями**, возникающими в этой ситуации? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Данные расхождения обусловлены случайными погрешностями, вызванными множеством неконтролируемых факторов.
- Б) Полученную погрешность можно полностью устранить, если заменить длиномер на прибор более высокого класса точности.
- В) Влияние этой погрешности на окончательный результат можно существенно снизить путем увеличения числа повторных измерений и расчета среднего арифметического.
- Г) Математическая оценка этой погрешности проводится на основе методов математической статистики (закон нормального распределения, расчет СКО).
- Д) Данная погрешность является систематической и требует введения постоянной числовой поправки в каждый результат.

07.2.1

Оценка соответствия гидротехнического сооружения (ГТС) требованиям безопасности, которая оформляется в виде специального государственного документа перед вводом объекта в эксплуатацию и каждые 5 лет работы, называется _____ безопасности ГТС.

07.2.2

Как называется процедура, в ходе которой уполномоченный орган официально подтверждает соответствие продукции или услуги требованиям технических регламентов или стандартов?

- А) Идентификация
- Б) Сертификация
- В) Калибровка
- Г) Аккредитация

07.2.3

Установите соответствие между категорией нормативного документа по стандартизации и

его основным назначением/статусом:

Документ		Назначение и статус документа	
А	Технический регламент	1	Документ, принятый межгосударственным советом и действующий на территории нескольких стран СНГ
Б	Национальный стандарт (ГОСТ Р	2	Документ, устанавливающий <i>обязательные</i> для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования
		3	Документ, применяемый на <i>добровольной</i> основе для повышения качества продукции в масштабах одной страны
		4	Документ, разрабатываемый для внутреннего использования конкретным предприятием или заводом
		5	Свод правил, регулирующий исключительно вопросы пожарной безопасности на железнодорожном транспорте

07.2.4

Установите правильную последовательность действий при проведении обязательной сертификации серийно выпускаемой продукции органом по сертификации:

1. Проведение испытаний отобранных образцов продукции в аккредитованной лаборатории
2. Подача заявителем (изготовителем) заявки и пакета документов в орган по сертификации
3. Принятие решения о выдаче сертификата соответствия и его регистрация в государственном реестре
4. Анализ состояния производства (инспекционный контроль на заводе, если предусмотрено схемой)
5. Рассмотрение заявки экспертами и выбор оптимальной схемы подтверждения соответствия

07.2.5

Выберите один из предложенных ответов. В техническом комитете разрабатывается проект национального стандарта (ГОСТ Р) на новый вид промышленного оборудования. На каком правовом основании отечественные заводы-изготовители будут применять этот стандарт после его официального утверждения Росстандартом?

- А) На строго обязательном основании для всех без исключения предприятий РФ
- Б) На добровольной основе, если иное прямо не предписано действующими Техническими регламентами
- В) Исключительно платно по индивидуальной лицензии Минпромторга
- Г) Применение стандартов в РФ полностью запрещено после вступления в силу законов о техническом регулировании

07.2.6

Крупный приборостроительный завод внедряет систему контроля качества и закупает партию новых высокоточных датчиков давления для установки на технологические линии. Датчики будут использоваться для обеспечения промышленной безопасности и контроля параметров технологических процессов. Какие из перечисленных процедур являются законодательно обязательными для этих средств измерений перед их вводом в эксплуатацию на территории РФ? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Добровольная калибровка в Российской системе калибровки (РСК)
- Б) Утверждение типа средств измерений с внесением в Федеральный фонд (ФГИС «АРШИИ»)

- В) Первичная поверка аккредитованным лицом
- Г) Обязательная сертификация датчиков по стандарту ISO 9001
- Д) Метрологический аудит со стороны независимой консалтинговой компании

07.3.1

При контроле партии высокоточных деталей на заводе контролер ОТК заметил, что микрометр стабильно завышает результат каждого измерения ровно на 0,05 мм из-за смещения нулевой отметки шкалы. К какому виду относится данная погрешность, какова причина ее появления и каким техническим способом ее можно полностью ликвидировать?

07.3.2

Какие параметры определяют качество измерений и характеризуют их точность?

(Выберите три варианта)

- А) Сходимость результатов
- Б) Воспроизводимость результатов
- В) Размерность величины
- Г) Правильность измерений
- Д) Цена деления шкалы прибора

07.3.3

Установите соответствие между видом погрешности измерения и причиной ее возникновения:

Вид погрешности		Причина возникновения	
А	Инструментальная	1	Несовершенство принятого метода измерений или упрощение расчетных формул
Б	Методическая	2	Индивидуальные особенности оператора (например, ошибка при считывании показаний со стрелочной шкалы)
В	Субъективная (личная)	3	Свойства и конструктивные недостатки самого применяемого средства измерений
		4	Внезапное кратковременное изменение напряжения в электрической сети питания прибора

07.3.4

Установите правильную последовательность действий оператора при выполнении точных многократных лабораторных измерений физической величины:

1. Математическая обработка результатов (расчет среднего арифметического и случайной погрешности)
2. Изучение методики выполнения измерений и подготовка рабочего места
3. Проведение серии повторных наблюдений (непосредственный отсчет показаний по шкале)
4. Анализ полученных результатов и исключение явных промахов (грубых ошибок)
5. Запись окончательного результата измерения с указанием доверительного интервала погрешности

07.3.5

Выберите один из предложенных ответов. В ходе серии из 10 повторных измерений диаметра вала микрометром оператор получил одно значение, которое резко отличается от остальных (наблюдается явный аномальный выброс). К какому виду погрешностей относится данный результат и как с ним следует поступить при математической обработке данных?

- А) Систематическая погрешность; её необходимо компенсировать введением поправки
- Б) Случайная погрешность; её нужно оставить и учесть при расчете среднего квадратического отклонения
- В) Грубая погрешность (промах); этот результат необходимо исключить из выборки после проверки по статистическим критериям
- Г) Инструментальная погрешность; необходимо немедленно сдать микрометр в ремонт

08.1.1

Прочитайте текст и установите соответствие между экологической проблемой и её основной причиной:

А	Парниковый эффект	1	Выбросы фреонов
Б	Увеличение озоновых дыр	2	Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере
В	Кислотные дожди	3	Поступление сточных вод в водоемы
Г	Эвтрофикация (заболачивание)	4	Выбросы оксида серы и оксида азота
		5	Понижение температуры воды

08.1.2

Прочитайте текст и установите правильную последовательность, расположив группы организмов в порядке уменьшения их биомассы в экосистеме:

- А. Консументы II порядка (хищники)
- Б. Продуценты (растения)
- В. Консументы I порядка (растительноядные)

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

08.1.3

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какая из перечисленных теорий происхождения жизни и биосферы получила частичное научное подтверждение:

- А. Креационизм
- Б. Панспермия
- В. Самозарождение
- Г. Абиогенный синтез

08.1.4

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Верно ли утверждение о том, что устойчивое развитие, по мнению Н.Н. Моисеева — это первый шаг к общепланетарному экологическому кризису?

08.1.5

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкую компактную формулировку.

Экологический фактор, уровень которого приближается к любой границе диапазона выносливости или заходит за его границу, называют _____.

08.1.6

Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов.

По мнению В.И. Вернадского гармония человека и природы возможна при:

- А. Осуществлении контроля численности человечества

- Б. Ограничении чрезмерных потребностей людей
- В. Рационализации использования природных ресурсов
- Г. Использовании только экологически целесообразных промышленных технологий с максимальной переработкой и применением вторичных материальных и энергетических ресурсов
- Д. Осуществлении глобального мониторинга за состоянием окружающей природной среды
- Е. Увеличении площади пахотных земель.
- Ж. Создании новых, ценных для человека видов.
- З. Исключении возможности появления физического дефицита водных ресурсов.

08.1.7

Прочитайте текст и установите соответствие между животным и характерной для него средой обитания:

А	Крот	1	Водная
Б	Дельфин	2	Наземно-воздушная
В	Аскарида	3	Почвенная
Г	Майский жук (взрослая особь)	4	Организменная
		5	Воздушная

08.1.8

Прочитайте текст и установите правильную последовательность процессов, происходящих при первичной сукцессии на голых скальных породах:

- А. Заселение лишайниками
- Б. Формирование тонкого почвенного покрова
- В. Появление травянистых растений
- Г. Формирование кустарникового сообщества
- Д. Формирование зрелого лесного сообщества

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

08.1.9

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Экология не изучает:

- А. Молекулярный уровень организации жизни
- Б. Биогеоценотический уровень организации жизни
- В. Популяционно-видовой уровень организации жизни;
- Г. Биосферный уровень организации жизни.

08.1.10

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какой фактор для развитых стран является лимитирующим?

08.1.11

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.

Биологические потребности человека можно разделить на _____, _____ и _____.

08.1.12

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

3. Автором термина «экология» считается:

- А. Иммануил Кант
- Б. Эрнст Геккель
- В. Артур Тенсли
- Г. Жан Батист Ламарк

08.1.13

Какие методы используются для искусственного закрепления слабых грунтов? (Выберите несколько вариантов)

- А) Цементация
- Б) Силикатизация
- В) Рыхление взрывом
- Г) Термическое упрочнение (обжиг)
- Д) Устройство дренажных прорезей

08.1.14

Установите соответствие между типом воздействия и применяемым оборудованием:

Тип воздействия	Оборудование
А) Механический	1) Гидромонитор
Б) Гидравлический	2) Одноковшовый экскаватор
В) Взрывной	3) Шпуровые заряды ВВ
	4) Грунтовый насос
	6) Термический бур

08.1.15

Установите технологическую последовательность разработки выемки методом гидромеханизации:

1. Размыв грунта струей воды из гидромонитора
2. Подготовка карты намыва (устройство обвалования)
3. Транспортировка пульпы (смеси воды и грунта) по трубопроводу
4. Образование пульпы в приемке (зумпфе)
5. Осаждение частиц грунта и отвод осветленной воды

08.1.16

Какой метод подготовки мерзлого грунта к разработке является наиболее экономически оправданным при больших объемах работ на открытой местности?

- А) Оттаивание электропрогревом
- Б) Механическое рыхление (тракторным рыхлителем)
- В) Нарезание на блоки баровыми машинами
- Г) Устройство тепляков

08.1.17

В каких случаях использование скрепера (прицепного или самоходного) является технологически и экономически предпочтительным по сравнению с комплексом «экскаватор + самосвал»? (Выберите несколько вариантов)

- А) При разработке грунта в очень стесненных условиях городской застройки
- Б) При перемещении грунта на расстояние от 300 до 3000 метров
- В) При необходимости одновременного выполнения планировки и послойного уплотнения
- Г) При разработке скальных грунтов без предварительного рыхления
- Д) При возведении насыпей из боковых резервов

08.1.18

В ходе выполнения работ по прокладке траншеи глубиной 2,5 метра в супесчаных грунтах начался затяжной ливневый дождь. Опишите действия производителя работ (прораба) в этой ситуации. Какие опасности возникают для стенок траншеи и какие меры безопасности должны быть приняты перед возобновлением работ?

08.2.1

Соотнесите виды экскаваторов с их характерными особенностями.

Вид экскаватора	Особенность
1. Одноковшовый	А. Непрерывное действие, ковши закреплены на цепи или роторе
2. Многоковшовый траншейный	Б. Последовательное выполнение операций: копание, поворот, разгрузка, возврат
3. Драглайн	В. Длинная стрела и ковш на канатах, предназначен для разработки грунта ниже уровня стоянки
4. Обратная лопата	Г. Копают грунт «на себя», используется для котлованов и траншей

08.2.2

Установите соответствие между видом строительной техники и типом ходового оборудования.

Техника	Ходовое оборудование
1. Гусеничный кран	А. Пневмоколёсное
2. Автогрейдер	Б. Гусеничное
3. Башенный кран	В. Рельсовое
4. Мини-погрузчик	Г. Комбинированное (шарнирно-сочленённая рама с колёсами)

08.2.3

Установите правильную последовательность этапов подготовки строительной площадки к работе тяжёлой техники:

1. Расчистка территории от растительности и мусора.
2. Геодезическая разбивка осей зданий и сооружений.
3. Устройство временных дорог для техники.
4. Организация площадок для складирования материалов.
5. Подведение временных коммуникаций (электричество, вода).

08.2.4

Расположите в правильной последовательности этапы работы одноковшового экскаватора при разработке грунта:

1. Поворот платформы к месту разгрузки.
2. Заполнение ковша грунтом.
3. Разгрузка ковша.
4. Возврат платформы в забой.
5. Копание (внедрение ковша в грунт).

08.2.5

Какой тип экскаватора наиболее эффективен для разработки котлована глубиной 5 м в глинистых грунтах?

- а) Многоковшовый роторный экскаватор
- б) Одноковшовый экскаватор с прямой лопатой
- в) Одноковшовый экскаватор с обратной лопатой
- г) Драглайн

08.2.6

Какое ходовое оборудование предпочтительно для бульдозера, работающего на заболоченной территории?

- а) Пневмоколёсное
- б) Гусеничное
- в) Рельсоколёсное
- г) Шагающее

08.2.7

Какой тип привода предпочтительнее для экскаватора, работающего в карьере с постоянным доступом к электросети?

- а) Дизельный
- б) Электрический
- в) Гидравлический
- г) Пневматический

08.2.8

Какой тип крана применяют для монтажа конструкций на высотном строительстве (100 м и более)?

- а) Автомобильный кран
- б) Гусеничный кран
- в) Башенный кран
- г) Мостовой кран

08.2.9

Какие типы машин используют для подготовительных работ на строительной площадке? Выберите все верные варианты.

- а) Кусторез
- б) Автогрейдер
- в) Корчеватель
- г) Асфальтоукладчик
- д) Рыхлитель

08.2.10

Какие факторы учитывают при выборе экскаватора для котлована? Выберите все верные варианты.

- а) Глубина котлована
- б) Тип грунта
- в) Цвет кабины оператора
- г) Наличие подъездных путей
- д) Требуемая производительность

08.2.11

Для чего на стройке используют самосвал? Кратко ответьте в 1–2 предложениях.

08.2.12

Назовите одну машину, которая применяется для рытья траншей, и укажите её ключевое преимущество.

08.2.13

Какие параметры являются определяющими при выборе монтажного крана? (Выберите несколько вариантов)

- А) Грузоподъемность
- Б) Вылет стрелы
- В) Скорость передвижения по площадке
- Г) Высота подъема крюка
- Д) Цвет кабины крановщика

08.2.14

Установите соответствие между видом земляного сооружения и наиболее эффективной машиной для его создания:

Сооружение	Машина
А) Траншея под трубопровод	1) Экскаватор-драглайн
Б) Котлован под фундамент	2) Скрепер
В) Снятие растительного слоя	3) Экскаватор «обратная лопата»
	4) Кусторез
	5) Погрузчик

08.2.15

Установите технологическую последовательность устройства проезда:

1. Срезка растительного слоя и планировка полотна
2. Устройство подстилающего слоя из песка
3. Укладка дорожных железобетонных плит или отсыпка щебнем
4. Заполнение швов между плитами (песком или раствором)

08.2.16

Какое условие является определяющим для достижения максимальной плотности грунта при его послойном трамбовании в пазах фундамента?

- А) Вес трамбуемой плиты
- Б) Количество проходов (ударов) машины
- В) Оптимальная влажность грунта
- Г) Толщина отсыпаемого слоя

08.3.1

Как называются нормы, которые разрабатываются непосредственно на строительной площадке для конкретных местных условий, если на эти работы отсутствуют общегосударственные нормы?

- А) ЕНиР (Единые нормы и расценки)
- Б) ВНиР (Ведомственные нормы)
- В) Местные нормы
- Г) Типовые нормы

08.3.2

Установите соответствие между технологической операцией и её целью:

Операция	Цель
А) Водопонижение	1) Обеспечение устойчивости стенок
Б) Вертикальная планировка	2) Отвод поверхностных вод
В) Расчистка территории	3) Понижение уровня грунтовых вод (УГВ)
	4) Создание проектных отметок рельефа
	5) Уплотнение основания
	6) Удаление кустарника, пней и валунов

08.3.3

Установите последовательность действий нормировщика при проведении хронометража:

1. Выбор объекта наблюдения (рабочего или звена)
2. Расчленение рабочего процесса на составляющие элементы (операции, приемы)
3. Проведение первичного инструктажа рабочего
4. Фиксация времени выполнения каждого элемента (замеры)
5. Математическая обработка данных и расчет средней нормы времени

08.3.4

Почему при планировке площадки методом «нулевого баланса» стараются добиться равенства объемов выемки и насыпи?

- А) Чтобы сократить время работы геодезистов
- Б) Чтобы исключить затраты на вывоз лишнего грунта или завоз недостающего
- В) Чтобы избежать использования катков для уплотнения
- Г) Для автоматического обеспечения водоотвода

08.3.5

Какие мероприятия относятся к методам борьбы с притоком поверхностных и грунтовых вод в период разработки выемок? (Выберите несколько вариантов)

- А) Устройство нагорных и водоотводных канав
- Б) Обвалование бровки котлована
- В) Вертикальная планировка площадки с созданием уклонов
- Г) Использование более мощного ковша экскаватора
- Д) Устройство приямков (зумпфов) на дне выемки

08.3.6

Объясните разницу между «постоянным» и «временным» водоотводом на строительной площадке.

Приведите по 2 примера сооружений для каждого вида и укажите, в какой последовательности они должны возводиться относительно основных земляных работ.

09.1.1

Установите соответствие между типами строительных потоков и их характеристиками:

Тип потока	Характеристика
А) Ритмичный поток	1) Продолжительность выполнения работ на разных захватках не одинакова
Б) Разноритмичный поток	2) Все процессы выполняются с одинаковым ритмом на всех захватках
В) Кратноритмичный поток	3) Ритмы процессов кратны друг другу, что позволяет синхронизировать работу бригад

09.1.2

Расположите этапы организации строительного городка в правильной последовательности:

- А) Прокладка временных инженерных сетей
- Б) Установка бытовых помещений
- В) Ограждение строительной площадки
- Г) Организация складов
- Д) Устройство временных дорог

09.1.3

Что такое календарный план строительства?

- А) График поставки материалов
- Б) Расписание работы строительной техники
- В) Документ, определяющий последовательность и сроки выполнения работ

Г) Список рабочих бригад

09.1.4

Что является основной целью составления графика движения рабочей силы?

- А) Сокращение заработной платы
- Б) Равномерное распределение нагрузки и избежание простоев
- В) Увеличение количества рабочих
- Г) Упрощение отчётности

09.1.5

Какие мероприятия входят в подготовительный период строительства? Выберите все верные:

- А) Расчистка территории
- Б) Устройство временных дорог
- В) Возведение несущих стен
- Г) Организация складов материалов
- Д) Монтаж инженерных сетей

09.1.6

Опишите, как организуется складирование материалов на строительной площадке. Какие зоны выделяются? Какие правила безопасности и хранения необходимо соблюдать?

09.2.1

Установите соответствие между строительной техникой и её основным назначением:

Техника	Назначение
1. Бульдозер	А. Погрузка и перемещение сыпучих материалов
2. Фронтальный погрузчик	Б. Планировка и перемещение грунта на небольшие расстояния
3. Автогрейдер	В. Планировка поверхностей, профилирование дорог
4. Скрепер	Г. Транспортировка и отсыпка грунта на средние расстояния

09.2.2

Соотнесите тип строительной машины и вид выполняемых ею работ:

Машина	Вид работ
1. Экскаватор одноковшовый	А. Непрерывная разработка грунта и формирование траншей
2. Экскаватор многоковшовый	Б. Разработка котлованов, траншей, карьеров
3. Виброкаток	В. Уплотнение дорожных покрытий и грунтов
4. Бетононасос	Г. Подача бетонной смеси на высоту или расстояние

09.2.3

Установите соответствие между оборудованием для свайных работ и его назначением.

Оборудование	Назначение
1. Сваебойная установка (копер)	А. Забивка свай в грунт с помощью молота

2. Вибропогрузатель	Б. Погружение свай и шпунта в водонасыщенные грунты за счёт вибрации
3. Сваекрут	В. Винчивание винтовых свай в грунт
4. Гидромолоты	Г. Разрушение старых фундаментов или забивка свай ударным способом

09.2.4

Установите правильную последовательность операций при монтаже башенного крана:

1. Установка ходовой рамы и ходовых тележек.
2. Монтаж башни и поворотной платформы.
3. Монтаж стрелы и противовесной консоли.
4. Установка опорно-поворотного устройства.
5. Проведение испытаний и сдача крана в эксплуатацию.

09.2.5

Расположите в правильном порядке этапы уплотнения грунта виброкатком:

1. Предварительное уплотнение (1–2 прохода).
2. Основной этап уплотнения (4–6 проходов с перекрытием следа).
3. Контроль степени уплотнения (испытания плотномером).
4. Выбор режима вибрации и скорости движения.
5. Окончательный проход без вибрации для выравнивания поверхности.

09.2.6

Установите правильную последовательность технологических операций при устройстве с вайного фундамента с использованием сваебойной установки:

1. Забивка сваи до проектной отметки.
2. Перемещение установки к месту забивки следующей сваи.
3. Подтаскивание сваи к копру.
4. Выравнивание и фиксация сваи в направляющих.
5. Подготовка площадки и разметка мест установки свай.

09.2.7

Какой тип сваебойного оборудования наиболее эффективен для погружения железобетонных свай длиной 12 м в плотные грунты?

- а) Вибропогрузатель
- б) Дизель-молот штанговый
- в) Гидравлический молот
- г) Паровоздушный молот

09.2.8

Какой тип экскаватора оптимально подходит для разработки глубоких котлованов (глубина 8–10 м) в стеснённых городских условиях?

- а) Многоковшовый роторный экскаватор
- б) Экскаватор с прямой лопатой
- в) Экскаватор-драглайн
- г) Экскаватор с обратной лопатой

09.2.9

Какой тип крана оптимально использовать для монтажа железобетонных конструкций на высоте 40 м при строительстве многоэтажного здания?

- а) Автомобильный кран
- б) Гусеничный кран

- в) Башенный кран
- г) Мостовой кран

09.2.10

Какой тип экскаватора используют для разработки траншей с точным профилем?

- а) Одноковшовый с прямой лопатой
- б) Многоковшовый цепной
- в) Драглайн
- г) Одноковшовый с обратной лопатой

09.2.11

Какой тип погрузчика оптимален для работы в закрытом складе с хрупкими грузами?

- а) Фронтальный погрузчик
- б) Вилочный электропогрузчик
- в) Ковшовый погрузчик
- г) Мини-погрузчик с бортовым поворотом

09.2.12

Какой тип уплотнения грунта наиболее эффективен для песчаных оснований?

- а) Виброуплотнение
- б) Трамбование
- в) Укатка пневмоколёсным катком
- г) Уплотнение замачиванием

09.2.13

Какие преимущества имеет гусеничное ходовое оборудование перед колёсным? Выберите все верные варианты.

- а) Высокая скорость передвижения
- б) Низкое удельное давление на грунт
- в) Маневренность на твёрдых покрытиях
- г) Высокая проходимость на слабых грунтах
- д) Меньший износ ходовой части

09.2.14

Какие виды оборудования применяют для погружения свай? Выберите все верные варианты.

- а) Дизель-молот
- б) Вибропогружатель
- в) Бетононасос
- г) Сваекрут
- д) Вибромолот

09.2.15

В чём основное отличие одноковшового экскаватора от многоковшового? Ответьте одним-двумя предложениями.

09.2.16

Какой тип крана обычно применяют при строительстве многоэтажных домов? Кратко объясните почему.

09.2.17

Как называется первичный элемент строительного процесса, выполняемый одним рабочим (или звеном) на неизменном рабочем месте, над одним и тем же предметом труда?

- А) Рабочая операция
- Б) Трудовой прием
- В) Трудовое движение
- Г) Рабочий цикл

09.2.18

Установите соответствие между технологическим процессом и прибором контроля:

Измерительный прибор	Измеряемый параметр
А) Земляные работы (уплотнение)	1) Плотномер (статический или динамический)
Б) Бетонные работы (прочность)	2) Склерометр (молоток Кашкарова)
В) Геодезическая разбивка	3) Лазерный нивелир
	4) Влажность и температура воздуха внутри помещений
	5) Влагомер для древесины
	6) Виброплита

09.2.19

Установите последовательность организационных действий перед началом земляных работ:

1. Получение разрешения на строительство и ордера на земляные работы
2. Ограждение строительной площадки
3. Прокладка временных инженерных сетей (вода, электричество)
4. Размещение мобильных (бытовых) зданий и складов
5. Создание геодезической разбивочной основы

09.2.20

Какой метод искусственного снижения уровня грунтовых вод (УГВ) следует выбрать при разработке котлована в грунтах с низким коэффициентом фильтрации (менее 0,1 м/сут), таких как тяжелые суглинки и илы?

- А) Игольчатые установки (легкие игольчатые)
- Б) Открытый водоотвод (насосами из зумпфов)
- В) Эжекторные игольчатые или вакуумное водопонижение
- Г) Глубинные насосы в водопонижительных скважинах

09.2.21

Какие методы позволяют эффективно разрабатывать грунт в зимнее время, исключая образование крупных неразборных блоков? (Выберите несколько вариантов)

- А) Предварительное рыхление тракторным рыхлителем
- Б) Нарезание грунта на блоки баровыми машинами
- В) Прогрев грунта ТЭНами или электродами
- Г) Использование мощного гидромолота
- Д) Утепление поверхности опилками или соломой (предварительное)

09.2.22

Для предотвращения обрушения вертикальных стенок глубоких траншей в водонасыщенных грунтах применяют _____ крепление.

09.2.23

Установите соответствие между этапами строительного производства и их содержанием:

Этап	Содержание
------	------------

А) Подготовительный этап	1) Возведение несущих конструкций, монтаж инженерных систем
Б) Основной этап строительства	2) Сдача объекта в эксплуатацию, оформление документации
В) Завершающий этап	3) Расчистка территории, организация складов, прокладка временных дорог

09.2.24

Установите последовательность действий при проведении геодезической разбивки:

- А) Закрепление осей на местности
- Б) Создание разбивочной сети
- В) Вынос основных осей здания
- Г) Проверка точности разбивки
- Д) Подготовка геодезической основы

09.2.25

Какой фактор наиболее сильно влияет на продолжительность земляных работ?

- А) Цвет грунта
- Б) Тип грунта и уровень грунтовых вод
- В) Количество рабочих
- Г) Время года (месяц)

09.2.26

Какой документ регламентирует требования к качеству строительных материалов?

- А) Трудовой кодекс
- Б) ГОСТ, СП или ТУ
- В) Приказ прораба
- Г) Рекламное предложение поставщика

09.2.27

Какие факторы влияют на выбор метода организации строительства? Выберите все подходящие варианты:

- А) Сроки строительства
- Б) Бюджет проекта
- В) Климатические условия
- Г) Личные предпочтения прораба
- Д) Сложность объекта

09.2.28

Что такое стройгенплан? Какие элементы на нём отображаются? Как он помогает организовать строительство?

09.3.1

Установите соответствие между видами документации и их назначением:

Вид документации	Назначение
А) Проектная документация	1) Регламентирует порядок выполнения работ на объекте
Б) Рабочая документация	2) Содержит обоснование инвестиций и концепцию проекта
В) ППР (проект производства работ)	3) Включает чертежи и спецификации для выполнения строительно-монтажных работ

09.3.2

Расположите в правильной последовательности этапы организации охраны труда на строй площадке:

- А) Проведение инструктажей по технике безопасности
- Б) Назначение ответственных лиц
- В) Разработка инструкций по охране труда
- Г) Обеспечение средствами индивидуальной защиты
- Д) Проведение специальной оценки условий труда

О9.3.3

Что означает термин «критический путь» в сетевом графике строительства?

- А) Самый короткий путь выполнения работ
- Б) Путь с максимальной продолжительностью, определяющий срок проекта
- В) Маршрут перемещения техники по площадке
- Г) Порядок сдачи этапов заказчику

О9.3.4

Какой вид контроля проводится после завершения отдельного этапа строительства?

- А) Входной контроль
- Б) Операционный контроль
- В) Приёмочный контроль этапа
- Г) Лабораторный контроль

О9.3.5

Какие документы входят в состав исполнительной документации? Выберите все верные варианты:

- А) Акты скрытых работ
- Б) Журнал производства работ
- В) Проектная документация
- Г) Исполнительные схемы
- Д) Смета контракта

О9.3.6

О10.1.1

Как называются осмотры, проводимые дважды в год (весной и осенью) для проверки состояния здания?

- А) Внеочередные осмотры
- Б) Общие плановые осмотры
- В) Частичные осмотры
- Г) Оперативные осмотры

О10.1.2

Какие задачи входят в систему технического обслуживания зданий? (Выберите несколько вариантов)

- А) Контроль над соблюдением правил пользования помещениями
- Б) Проектирование новых микрорайонов
- В) Подготовка систем отопления к зимнему периоду
- Г) Санитарное содержание мест общего пользования
- Д) Полная замена всех несущих конструкций на новые

О10.1.3

Установите соответствие между видом работ и его описанием. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Вид работ	Описание
А) Текущий ремонт	1) Полная замена изношенных конструкций и систем на более долговечные и экономичные
Б) Капитальный ремонт	2) Изменение функционального назначения здания или его параметров (надстройка, пристройка)
В) Реконструкция	3) Плановое устранение мелких повреждений и неисправностей для предотвращения износа
	4) Выполнение экстренных работ при угрозе обрушения или аварии инженерных систем
	5) Комплекс работ по восстановлению ресурса здания с заменой при необходимости конструктивных элементов
	6) Техническое обследование здания перед продажей.

О10.1.4

Алгоритм подготовки системы отопления к отопительному сезону:

1. Проведение гидравлических испытаний (опрессовка) на прочность и герметичность.
2. Устранение выявленных дефектов и замена неисправной запорной арматуры.
3. Промывка системы отопления (гидропневматическая или химическая).
4. Получение акта готовности здания к отопительному периоду.
5. Тепловая изоляция трубопроводов в неотапливаемых помещениях (чердаки, подвалы).

О10.1.5

При обследовании кирпичного здания обнаружены глубокие трещины в перемычках, выпадение отдельных кирпичей из карниза и следы увлажнения кладки под водосточными трубами. К какой категории состояния, согласно нормам, вероятнее всего, будет отнесено здание? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Исправное
- Б) Работоспособное
- В) Ограниченно-работоспособное
- Г) Аварийное

О10.1.6

Внеочередной (внеплановый) осмотр здания должен быть проведен в обязательном порядке, если:

- А) Сменился собственник здания
 - Б) Произошло стихийное бедствие (ливень, ураган, землетрясение)
 - В) Истек срок действия технического паспорта
 - Г) Наступил срок весеннего планового осмотра
- Обоснуйте ваш выбор.

О10.1.7

При техническом обследовании здания были обнаружены трещины в кирпичных стенах, расширяющиеся кверху, заклинивание дверей в дверных проемах на первом этаже и отслоение отмостки. Какие из нижеперечисленных факторов могут быть истинной причиной данных дефектов?

- А) Неравномерная осадка грунтов основания.
- Б) Чрезмерное увлажнение грунтов из-за неисправности ливнестока.
- В) Моральный износ системы отопления.

- Г) Устройство глубокого котлована под новое строительство в непосредственной близости от здания.
- Д) Естественное старение кровельного материала.

О10.1.8

При осмотре пятиэтажного кирпичного здания на фасаде обнаружена наклонная трещина, которая проходит через оконные проемы с первого по третий этаж. Ширина раскрытия трещины в нижней части составляет 2 мм, а в верхней — 8 мм. О каком типе деформации здания (осадка или прогиб) свидетельствует такое раскрытие трещины (расширение кверху)? Каковы должны быть первые три действия специалиста по эксплуатации при обнаружении такого дефекта?

О10.1.9

Потеря зданием своих первоначальных эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости) под воздействием климатических факторов и нагрузки называется _____ износом.

О10.1.10

Для наблюдения за развитием трещин на очищенную поверхность стены устанавливают специальные _____.

О10.2.1

Что является основным документом, содержащим технические характеристики здания, необходимые для его эксплуатации?

- А) Капитальный ремонт
- Б) Текущий ремонт
- В) Аварийный ремонт
- Г) Реконструкция

О10.2.2

Какие параметры определяют категорию технического состояния конструкций при обследовании? (Выберите несколько вариантов)

- А) Исправное
- Б) Работоспособное
- В) Ограниченно-работоспособное
- Г) Экономически выгодное
- Д) Аварийное

О10.2.3

Установите соответствие между категорией состояния и краткой характеристикой.

Категория состояния	Характеристика
А) Исправное	1) Имеются дефекты, не препятствующие эксплуатации, но требующие ремонта
Б) Ограниченно-работоспособное	2) Существует опасность для пребывания людей и риск внезапного разрушения
В) Аварийное	3) Износ конструкций составляет 100%, здание подлежит немедленному сносу без осмотра
	4) Конструкции соответствуют всем нормативным требованиям, дефекты отсутствуют
	5) Эксплуатация возможна при контроле состояния или введении ограничений на нагрузки

О10.2.4

Установите последовательность этапов при проведении комплексного обследования состояния конструкций:

1. Детальное (инструментальное) обследование дефектных участков.
2. Предварительное (визуальное) обследование с фиксацией видимых повреждений.
3. Изучение проектно-сметной и исполнительной документации на здание.
4. Камеральная обработка данных и составление технического заключения с выводами.
5. Поверочные расчеты конструкций на фактические нагрузки.

O10.2.5

Жилое здание 1960-х годов постройки находится в хорошем техническом состоянии (стены и перекрытия прочны), однако в нем отсутствуют лифты, а планировка квартир включает смежные комнаты и маленькие кухни. Какой вид износа здесь преобладает? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Физический износ
- Б) Моральный износ первой формы
- В) Моральный износ второй формы
- Г) Экологический износ

O10.2.6

Какое мероприятие является наиболее эффективным для предотвращения образования наледи и сосулек на свесах стальной кровли в зимний период? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Окраска кровли светоотражающей краской
- Б) Очистка кровли от снега только по периметру (у края)
- В) Теплоизоляция чердачного перекрытия и обеспечение вентиляции чердака
- Г) Увеличение температуры теплоносителя в системе отопления

O10.2.7

Производится оценка скального основания (гранит) для возведения плотины. По данным бурения В ходе осеннего общего осмотра комиссия проверяет готовность жилого дома к зиме. Выберите работы, отсутствие выполнения которых является основанием для отказа в выдаче «Акта готовности» здания. Обоснуйте ваш выбор.

- А) Проведение гидравлических испытаний (опрессовки) внутридомовой системы отопления.
- Б) Восстановление тепловой изоляции на чердаке и в подвале.
- В) Остекление и плотный притвор окон и дверей в местах общего пользования (подъездах).
- Г) Очистка придомовой территории от листвы.
- Д) Покраска стен в лестничных клетках.

O10.2.8

Жители верхних этажей панельного дома массовой серии жалуются на низкую температуру в квартирах в зимний период, хотя радиаторы отопления горячие. Обследование тепловизором показало значительные утечки тепла в районах стыков стеновых панелей. Предложите комплекс из трех технических мероприятий, которые необходимо включить в план капитального ремонта для решения этой проблемы, и обоснуйте их эффективность.

O10.2.9

При подготовке системы отопления к зиме обязательной процедурой является _____ – проверка труб и радиаторов на герметичность под повышенным давлением.

O10.2.10

Смещение фундамента вниз из-за уплотнения грунта под весом здания называется _____.

О10.3.1

Какое из понятий характеризует потерю элементами здания своих первоначальных эксплуатационных качеств под воздействием природно-климатических и технологических факторов?

- А) Моральный износ
- Б) Эстетический износ
- В) Физический износ
- Г) Экономический износ

О10.3.2

Что является основным документом, содержащим технические характеристики здания, необходимые для его эксплуатации?

- А) Акт приемки-передачи
- Б) Технический паспорт здания
- В) Журнал заявок жильцов
- Г) Смета расходов

О10.3.3

Укажите элементы, относящиеся к внутридомовым инженерным системам, подлежащим эксплуатации:

- А) Система холодного и горячего водоснабжения
- Б) Фундаменты и цоколи
- В) Система электроснабжения и освещения мест общего пользования
- Г) Система вентиляции и кондиционирования
- Д) Междуетажные перекрытия

О10.3.4

Какие факторы из перечисленных относятся к признакам морального износа здания? (Выберите несколько вариантов)

- А) Наличие трещин в несущих кирпичных стенах.
- Б) Несоответствие планировки квартир современным требованиям комфорта.
- В) Отсутствие в здании современных систем связи и автоматизации.
- Г) Коррозия арматуры в железобетонных перекрытиях.
- Д) Несоответствие ограждающих конструкций современным нормам теплозащиты.

О10.3.5

Установите соответствие между типом дефекта и наиболее вероятной причиной его возникновения.

Дефект	Причина
А) Вертикальные трещины в кирпичных стенах	1) Нарушение целостности гидроизоляции фундамента
Б) Высолы на поверхности фасада	2) Промерзание стен из-за недостаточного слоя утеплителя
В) Появление сырости и плесени в углах	3) Неравномерная осадка основания фундамента
Г) Коррозия арматуры перекрытий	4) Попадание солей из кладочного раствора или грунтовых вод при намокании
	5) Проникновение влаги к металлу через трещины в защитном слое бетона
	6) Слишком высокая температура внутри помещения

7) Использование некачественной краски
--

О10.3.6

Установите соответствие между измерительным прибором и параметром, который он определяет в ходе технической эксплуатации и осмотров.

Измерительный прибор	Измеряемый параметр
А) Пирометр (или тепловизор)	1) Прочность бетона методом ударного импульса
Б) Склерометр (молоток Кашкарова)	2) Глубина залегания и диаметр стальной арматуры в железобетоне
В) Психрометр	3) Температура поверхности ограждающих конструкций и поиск зон теплопотерь
Г) Электромагнитный прибор (детектор)	4) Влажность и температура воздуха внутри помещений
	5) Ширина раскрытия трещин в несущих стенах
	6) Величина отклонения стены от вертикали (крен)

О10.3.7

Определите порядок действий службы эксплуатации при обнаружении признаков деформации стен:

1. Установка контрольных маяков (гипсовых или пластинчатых) на трещину.
2. Очистка поверхности стены от отделочных слоев в месте установки маяка.
3. Регулярное наблюдение за состоянием маяка и запись данных в журнал.
4. Принятие решения об усилении конструкций (если трещина растет).
5. Визуальный осмотр и замер длины/ширины раскрытия трещины.

О10.3.8

Расположите этапы в порядке, предусмотренном законодательством:

1. Работа межведомственной комиссии по оценке жилого фонда.
2. Обращение собственников или органов надзора с заявлением.
3. Выпуск распоряжения о сносе дома или проведении реконструкции.
4. Привлечение специализированной организации для проведения технического обследования.

О10.3.9

Расположите этапы организации и проведения капитального ремонта (например, замены кровли или фасада) в логической последовательности:

1. Разработка проектно-сметной документации (ПСД) на ремонтные работы.
2. Проведение технического обследования элемента для определения степени износа.
3. Приемка выполненных работ комиссией и подписание актов (форма КС-2, КС-3).
4. Выбор подрядной организации и заключение договора подряда.
5. Производство строительно-монтажных работ на объекте.
6. Включение объекта в краткосрочный план реализации программы капитального ремонта.

О10.3.10

При обследовании многоквартирного дома выявлены следующие проблемы: протечка мягкой кровли над третьим подъездом, частичное разрушение штукатурного слоя на фасаде, коррозия магистрального трубопровода ГВС в подвале и отсутствие плафонов в тамбурах. Какие работы должны быть выполнены в первую очередь в рамках текущего ремонта? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Восстановление штукатурного слоя фасада.
- Б) Установка плафонов в тамбурах.

- В) Устранение протечки кровли.
- Г) Замена участка трубы ГВС со следами коррозии.

О10.3.11

Жильцы верхней квартиры пожаловались на промерзание углов и появление грибка на стене, граничащей с улицей. Обследование показало, что стена сухая снаружи, но мокрая внутри. Какое решение будет наиболее технически верным для устранения причины дефекта?

- А) Регулярное проветривание помещения жильцами. Обоснуйте ваш выбор.
- Б) Окраска стены изнутри масляной краской.
- В) Проверка работы вытяжной вентиляции и дополнительное утепление стены снаружи.
- Г) Установка более мощного радиатора отопления под промерзающим углом.

О10.3.12

При осмотре цокольной части здания обнаружено, что отмостка по всему периметру имеет обратный уклон (в сторону здания) и многочисленные трещины. К каким последствиям в первую очередь приведет эксплуатация здания в таком состоянии? Обоснуйте ваш выбор.

- А) К появлению трещин в плитах перекрытия верхних этажей.
- Б) К замачиванию грунтов основания и возможной неравномерной осадке фундамента.
- В) К нарушению работы системы внутренней канализации.
- Г) К разрушению кровельного покрытия.

О10.3.13

При эксплуатации зданий с деревянными перекрытиями (старый фонд) возник риск развития гнили и грибка. Какие мероприятия из перечисленных ниже являются технически верными для предотвращения разрушения древесины? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Обеспечение вентиляции подпольного пространства через специальные продухи.
- Б) Обработка балок антисептическими составами.
- В) Герметичная зашивка балок пластиковыми панелями без зазоров.
- Г) Гидроизоляция мест соприкосновения деревянных балок с кирпичной кладкой (каменными стенами).
- Д) Постоянное повышение влажности в помещении.

О10.3.14

При обследовании плоской кровли многоквартирного дома обнаружены следующие дефекты: многочисленные воздушные и водяные пузыри («вздутия»), трещины в местах примыкания козырьков и отслоение кровельного ковра от парапетов. Выберите наиболее вероятные причины возникновения таких повреждений. Обоснуйте ваш выбор.

- А) Выполнение кровельных работ во время дождя или по влажному основанию.
- Б) Отсутствие или засорение воронки внутреннего водостока.
- В) Механическое повреждение ковра при очистке снега металлическими лопатами или ломом.
- Г) Естественная усадка фундамента здания.
- Д) Недостаточная высота заведения кровельного ковра на вертикальные поверхности (парапеты).

О10.3.15

При плановом осмотре подвала жилого дома обнаружены: застой воды на полу, мокрые пятна на нижней части стен (высотой до 1 метра) и тяжелый затхлый запах. Выберите технические причины, которые могли привести к такому состоянию. Обоснуйте ваш выбор.

- А) Нарушение наружной вертикальной гидроизоляции стен подвала.
- Б) Капиллярный подсос влаги из грунта из-за отсутствия горизонтальной гидроизоляции.

- В) Неисправность системы освещения в технических помещениях.
- Г) Плохое состояние или засор продухов (вентиляционных отверстий) в цоколе.
- Д) Наличие «свищей» (скрытых утечек) на магистральных трубопроводах ГВС или ХВС.

О10.3.16

Поясните разницу между текущим ремонтом и модернизацией здания. В каких случаях при эксплуатации объекта целесообразно переходить от простого поддержания работоспособности к модернизации?

О10.3.17

Представьте, что вы инженер по эксплуатации. Во время осмотра вы обнаружили, что арендатор помещения на первом этаже самовольно демонтировал часть внутренней несущей стены для расширения торгового зала. Опишите ваши действия как должностного лица.

О10.3.18

Как называется вентиляционное отверстие в цокольной части стены для проветривания подполья?

О10.3.19

Как называется предельный слой бетона, защищающий арматуру от коррозии и огня?

О10.3.20

Документ, содержащий план земельного участка, чертежи всех этажей и детальное описание конструктивных элементов здания, называется _____ паспортом.

III.1.1

Что понимается под «отказом» гидротехнического сооружения в теории надежности?

- А) Любое отклонение показателей состояния от проектных значений
- Б) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния сооружения
- В) Проведение планового капитального ремонта
- Г) Истечение назначенного срока службы ГТС

III.1.2

Установите соответствие между категорией состояния сооружения и его ключевой эксплуатационной характеристикой:

Категория состояния	Характеристика состояния
А) Работоспособное	1) Значения показателей безопасности превысили критические (К2), существует реальная угроза прорыва напорного фронта
Б) Ограниченно-работоспособное	2) Сооружение эксплуатируется без ограничений, значения показателей находятся в пределах допустимых норм (К1)
В) Аварийное	3) Состояние, при котором ГТС полностью утратило способность выполнять свои функции и подлежит сносу
	4) Имеются дефекты и повреждения, при которых эксплуатация возможна только при введении ограничений или выполнении восстановительных работ
	5) Сооружение находится на этапе консервации, мониторинг состояния не требуется

III.1.3

Установите последовательность действий экспертной группы при проведении технического обследования:

1. Составление ведомости дефектов и повреждений.
2. Изучение технической и архивной документации на объекте.
3. Проведение поверочных расчетов устойчивости с учетом выявленных изъянов.
4. Визуальный осмотр открытых частей сооружения.
5. Формулирование выводов о категории технического состояния.

III.1.4

Какое состояние конструкции называется «аварийным» согласно нормам обследования?

- А) Состояние, при котором имеются отклонения от проекта, не влияющие на несущую способность
- Б) Состояние, при котором эксплуатация возможна только при введении ограничений
- В) Состояние, характеризующееся повреждениями, свидетельствующими о возможности исчерпания несущей способности и опасности обрушения
- Г) Состояние конструкции сразу после завершения нормативного срока эксплуатации.

III.1.5

Установите соответствие между типом воздействия и характерным дефектом конструкции:

Метод	Технологическая особенность
А) Биологическое	1) Карбонизация защитного слоя
Б) Механическое (перегруз)	2) Гниение и поражение грибком (для дерева)
В) Химическое (агрессивная среда)	3) Искривление сжатых элементов, трещины в растянутых зонах
	4) Истирание поверхности пескоструем
	5) Обугливание сечения

III.1.6

Установите последовательность действий экспертной группы при проведении технического обследования:

1. Составление ведомости дефектов и повреждений.
2. Изучение технической и архивной документации на объекте.
3. Проведение поверочных расчетов устойчивости с учетом выявленных изъянов.
4. Визуальный осмотр открытых частей сооружения.
5. Формулирование выводов о категории технического состояния.

III.2.1

Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие:

Термин	Определение
А) Снятие отсчета	1. Совмещение вертикальной оси геодезического прибора с отвесной линией, проходящей через центр геодезического пункта (точки)
Б) Горизонтирование геодезического прибора	2. Совмещение вертикальной оси геодезического прибора с отвесной линией и приведение его горизонтальной оси в горизонтальное положение
В) Центрирование геодезического прибора	3. Наведение на предмет визирного устройства геодезического прибора
Г) Визирование на цель	4. Фиксация числового значения по шкале прибора (лимбу) или по рейке.

III.2.2

Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов камеральной обработки теодолитного хода:

2. Вычисление координат точек хода (X, Y)
3. Расчет угловой невязки и ее распределение (уравнивание углов).
4. Расчет приращений координат (ΔX , ΔY).
5. Вычисление дирекционных углов сторон хода.
6. Определение линейной невязки хода и расчет допустимой относительной невязки.

III.3.1

Каков максимальный срок действия декларации безопасности ГТС, находящегося в нормальном техническом состоянии, согласно законодательству РФ? Обоснуйте ваш выбор.

- А) 1 год
- Б) 3 года
- В) 5 лет
- Г) 10 лет

III.3.2

Какие изменения в условиях эксплуатации могут привести к потере устойчивости тонкой стенки (больверка) и ее обрушению в сторону акватории? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Чрезмерное складирование грузов (превышение эксплуатационной нагрузки) на прикормонной полосе
- Б) Размыв дна у основания стенки судами при работе их винтов
- В) Коррозионное разрушение тяг анкерных опор
- Г) Замена песчаной засыпки за стенкой на щебеночную
- Д) Покраска надводной части шпунта

III.3.3

Для предотвращения размыва грунта в местах выхода фильтрационного потока из-под основания сооружения укладывается ... фильтр.

- А) Прямой
- Б) Обратный
- В) Поперечный
- Г) Гравитационный
- Д) Текстурированный

III.3.4

При обследовании железобетонной балки обнаружены трещины, расположенные наклонно (под углом $\sim 45^\circ$) в околоопорных зонах. Какова степень опасности таких трещин и о чем они свидетельствуют? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Малоопасны, свидетельствуют об усадке бетона
- Б) Опасны, свидетельствуют о перегрузке по поперечной силе (риск среза)
- В) Малоопасны, свидетельствуют о коррозии арматуры
- Г) Опасны, свидетельствуют о недостаточном прогибе балки

III.3.5

Какие факторы могут привести к внезапному обрушению стальных ферм покрытия крупнопролетного здания в зимний период, даже если расчетная снеговая нагрузка не превышена? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Образование «снеговых мешков» в зонах перепада высот кровли или у парапетов

- Б) Засорение внутренних водостоков, приведшее к скоплению талой воды на кровле во время оттепели
- В) Наличие микротрещин в сварных швах нижнего (растянутого) пояса ферм
- Г) Окраска конструкций в темный цвет, увеличивающая поглощение солнечного тепла
- Д) Нарушение проектной системы вертикальных и горизонтальных связей между фермами.

III.3.6

В металлических конструкциях наиболее опасным дефектом, являющимся концентратором напряжений и способным привести к внезапному разрушению, является _____.

III.4.1

Прочитайте текст и установите соответствие между прибором и метеорологическим элементом, который он измеряет:

А	Барометр	1	Относительная влажность воздуха
Б	Гигрометр	2	Скорость и направление ветра
В	Анеморумбометр	3	Атмосферное давление
Г	Осадкомер	4	Температура воздуха
Д	Термометр	5	Количество атмосферных осадков
Е	Плювиограф		

III.4.2

Прочитайте текст и установите соответствие, метеоэлементом и его единицей измерения:

А	Относительная влажность воздуха	1	м
Б	Скорость ветра	2	%
В	Направление ветра	3	мм
Г	Атмосферное давление	4	м/с
Д	Количество атмосферных осадков	5	гПа
Е	Высота облаков	6	°
		7	мг/л

III.4.3

Прочитайте текст и установите правильную последовательность расположив температурные слои атмосферы в правильном порядке, начиная с самого нижнего:

- А. Стратосфера
- Б. Тропосфера
- В. Термосфера
- Г. Мезосфера
- Д. Экзосфера

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

III.4.4

Прочитайте текст и установите правильную последовательность стадий развития циклона:

- А. Стадия окклюзии
- Б. Возникновение волны
- В. Стадия молодого циклона
- Г. Исчезновение

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

П1.4.5

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Назовите причину появления ветра?

- А. Трение воздуха о земную поверхность
- Б. Внутреннее трение воздуха
- В. Неравномерное распределение атмосферного давления по земной поверхности
- Г. Сила Кориолиса

П1.4.6

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Сколько основных климатических поясов выделяют на Земле? Перечислите их.

П1.4.7

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкую компактную формулировку.

Теплый фронт на синоптических картах изображают линией _____ цвета с полукругами, направленными в сторону движения.

П1.4.8

Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов.

Какие факторы относятся к основным климатообразующим факторам?

- А. Географическая широта (солнечная радиация)
- Б. Смена времени суток
- В. Циркуляция атмосферы
- Г. Подстилающая поверхность
- Д. Магнитное поле Земли

П1.4.9

Прочитайте текст и установите соответствие между видами гидрогеологических изысканий и их целями:

А	Бурение разведочных скважин	1	Определение фильтрационных свойств грунтов
Б	Гидрохимический анализ воды	2	Выявление зон подтопления территории
В	Геофизические исследования	3	Оценка агрессивности воды к бетону
Г	Стационарные наблюдения за уровнем грунтовых вод	4	Поиск подземных водных горизонтов
		5	Изучение литологического состава пород
		6	Прогноз изменения гидрогеологических условий

П1.4.10

Прочитайте текст и установите соответствие между элементами карты гидроизогипс и их характеристиками

А	Гидроизогипсы	1	Область, где происходит пополнение подземных вод за счет инфильтрации атмосферных осадков
Б	Гидроизопьезы	2	Поверхность, отображающая распределение напоров подземных вод

В	Депрессионная воронка	3	Участки, где гидроизогипсы имеют форму замкнутых кривых, указывающих на понижение уровня подземных вод.
Г	Пьезометрическая поверхность	4	Линии, соединяющие точки с одинаковыми значениями напоров подземных вод.
Д	Зона питания	5	Линии, соединяющие точки с одинаковыми значениями уровней подземных вод
		6	Область, где подземные воды выходят на поверхность или в водоемы

III.4.11

Прочитайте текст и у установите правильную последовательность этапов построения карты гидроизогипс:

- А. Проведение интерполяции между скважинами для определения промежуточных значений уровней подземных вод.
 - Б. Нанесение на топографическую основу точек скважин с отметками уровней подземных вод.
 - В. Соединение точек с одинаковыми отметками плавными линиями (гидроизогипсами).
 - Г. Определение направления потока подземных вод (перпендикулярно гидроизогипсам в сторону понижения).
 - Д. Анализ полученной карты для выявления зон питания, разгрузки и депрессионных воронок.
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

III.4.12

Прочитайте текст и у установите правильную последовательность этапов инженерно-гидрогеологических изысканий:

- А. Сбор и анализ архивных материалов
 - Б. Рекогносцировочное обследование территории
 - В. Бурение разведочных скважин
 - Г. Проведение опытно-фильтрационных работ
 - Д. Лабораторные исследования проб воды и грунта
 - Е. Камеральная обработка данных и составление отчета
- Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

III.4.13

Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов.

Какие факторы влияют на формирование химического состава подземных вод:

- А. Преобладающие горные породы (минеральный состав)
- Б. Глубина залегания водоносного горизонта
- В. Время взаимодействия воды с породами
- Г. Температура воздуха на поверхности
- Д. Процессы биологической активности (микробы, корни растений)
- Е. Скорость ветра в регионе

III.4.14

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При проектировании портовых гидротехнических сооружений (ГТС) в зоне влияния подземных вод необходимо учитывать фильтрационную устойчивость грунтов. Какой из перечисленных методов не является обязательным для сбора исходных гидрогеологических данных на предпроектной стадии?

- А. Проведение опытно-фильтрационных работ (откачки, нагнетания) для определения коэффициента фильтрации грунтов.
- Б. Лабораторные анализы химического состава подземных вод для оценки их агрессивности к бетону.
- В. Геофизические исследования (электроразведка, сейсморазведка) для уточнения границ водоносных горизонтов.
- Г. Мониторинг уровней грунтовых вод с использованием автоматизированных датчиков в режиме реального времени.

П1.4.15

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие задачи можно решить с помощью карты гидроизогипс?

П1.4.16

Внимательно прочитайте текст задания и запишите ответ, используя четкую компактную формулировку.

Гидроизогипсы — это линии, соединяющие точки с одинаковыми _____ подземных вод

П1.4.17

Прочитайте текст и установите соответствие между термином и его описанием:

А	Река	1	Искусственный водоем
Б	Водоохранилище	2	Естественный водоем
В	Пруд	3	Искусственный водоем
Г	Озеро	4	Естественный водоток
Д	Канал		
Е	Ручей		

П1.4.18

Прочитайте текст и установите соответствие между термином и его описанием:

А	Меандр	1	Изгиб, излучина реки в речной долине, место слияния рек
Б	Пережат	2	Участок суши посередине водоема
В	Осередок	3	Второстепенное русло реки, образованное разделением островами
Г	Остров	4	Мелководный участок в русле образующий вал
Д	Протока		
Е	Стрелка		

П1.4.19

Прочитайте текст и установите правильную последовательность смены ледовых явлений при вскрытии реки (от более ранних к более поздним):

- А. Сплошной лед (ледостав)
- Б. Ледоход
- В. Закраины
- Г. Разводья
- Е. Подвижки льда

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

П1.4.20

Прочитайте текст и укажите правильную последовательность образования ледовых явлений при замерзании (от более ранних к более поздним):

- А. Сплошной лед (ледостав)
- Б. Сало
- В. Блинчатый лед
- Г. Забереги
- Е. Отдельные льдины

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

П1.4.21

Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

Какими из перечисленных приборов измеряют поверхностную скорость течения?

- А. Поплавками
- Б. Батометрами
- В. Вертушками
- Г. Эхолотами

П1.4.22

Какие из перечисленных явлений возникают при зажогах?

- А) Подъем уровней воды
- Б) Пересыхание русла
- В) Спад уровней воды
- Г) Подвижки льда
- Д) Отложение аллювия
- Е) Снижение мутности воды

П1.4.23

Какие из перечисленных гидрологических объектов относятся к естественным (природным)?

- А) Озеро
- Б) Канал
- В) Ручей
- Г) Пруд
- Д) Болото
- Е) Малое водохранилище

П1.4.24

Почему заторные явления на реках относятся к опасным?

П1.4.25

Установите соответствие между понятиями и их определениями

Понятие	Определение
А) Русловой процесс	1) Процесс увеличения извилистости русла под действием центробежной силы
Б) Меандрирование	2) Количество воды, проходящее через поперечное сечение русла за расчётный период времени
В) Горизонтальные деформации	3) Образование русел под действием текущей воды и дальнейшее их перестроение
Г) Объём стока	4) Скопление наносов у берегов меженного русла
Д) Побочень	
Е) Затонская часть	

Правильное соответствие: А3 Б1 Г2 Д4

П1.4.26

Установите правильную последовательность расчёта руслоформирующего расхода:

16. Определение границ интервалов расходов и уровней воды
17. Построение расчётной кривой $Q_{cp} = f(\sigma \cdot Q^m \cdot \Delta p \cdot l)$
18. Вычисление средних расходов и уровней воды
19. Определение обеспеченности границ интервалов уровней
20. Расчёт повторяемости интервалов уровней воды

П1.4.27

Выберите правильную запись уравнения Шези

- А) $Re = \frac{v_{cp} h_{cp}}{\nu}$
Б) $v_{cp} = C \sqrt{h_{cp} i}$
В) $Q = \omega \cdot v_{cp}$
Г) $L = \frac{d_{cp}}{i}$

П1.4.28

Выберите понятие, соответствующее следующему определению: расход, соответствующий наибольшему переформированиям в русле

- А) Расход половодья
- Б) Твёрдый расход
- В) Гидравлическая крупность
- Г) Руслоформирующий расход
- Д) Объём стока
- Е) Модуль стока

П1.4.29

Какие из перечисленных особенностей относятся к речным потокам?

- А) Ламинарный режим движения
- Б) Неустановившееся движение
- В) Перемещение наносов
- Г) Постоянство твёрдых границ
- Д) Отсутствие местных сопротивлений
- Е) Пространственная неоднородность

П1.4.30

Опишите условия возникновения свободного меандрирования. Как происходит процесс свободного меандрирования?

П2.1.1

Установите соответствие между элементами сметной стоимости и статьями затрат.

Элементы сметной стоимости	Статьи затрат
А) Прямые затраты	1) Расходы на организацию работ на строительных площадках, административно-хозяйственные нужды
Б) Накладные расходы	2) Затраты на материалы, оплату труда рабочих, эксплуатацию машин и механизмов
В) Сметная прибыль	3) Средства для развития производства и стимулирования работников

П2.1.2

Установите соответствие между элементами сметной стоимости и статьями затрат.

Элементы сметной стоимости	Статьи затрат
А) Прямые затраты	1) Расходы на организацию работ на строительных площадках, административно-хозяйственные нужды
Б) Накладные расходы	2) Затраты на материалы, оплату труда рабочих, эксплуатацию машин и механизмов
В) Сметная прибыль	3) Средства для развития производства и стимулирования работников

П2.1.3

Расположите этапы расчёта стоимости строительно-монтажных работ (СМР) по объекту в правильной последовательности:

- А) Определение прямых затрат (материалы, зарплата, машины).
- Б) Составление ведомости объёмов работ по чертежам.
- В) Начисление накладных расходов (обычно 95–110 % от ФОТ).
- Г) Применение индексов пересчёта в текущий уровень цен.
- Д) Расчёт сметной прибыли (обычно 50–65 % от ФОТ).

П2.1.4

Расположите в правильной последовательности этапы определения сметной стоимости строительства:

- А) Расчёт сметной стоимости по локальным сметам.
- Б) Сбор исходных данных (чертежи, спецификации, технические условия).
- В) Составление сводного сметного расчёта.
- Г) Определение объёмов строительно-монтажных работ.
- Д) Применение индексов пересчёта в текущий уровень цен.

П2.1.5

Какой элемент сметной стоимости включает расходы на организацию работ на строительных площадках и административно-хозяйственные нужды?

- А) Прямые затраты.
- Б) Накладные расходы.
- В) Сметная прибыль.
- Г) Прочие затраты.

П2.1.6

Какой этап следует первым при составлении локальной сметы?

- А) Начисление накладных расходов.
- Б) Подбор единичных расценок.
- В) Определение объёмов работ по чертежам.
- Г) Расчёт сметной прибыли.

П2.1.7

Какой документ является первичным для определения объёмов работ при составлении сметы?

- А) Локальная смета.
- Б) Проектная документация (чертежи, спецификации).
- В) Сводный сметный расчёт.

Г) Договор подряда.

П2.1.8

Какой элемент сметной стоимости включает затраты на оплату труда рабочих, стоимость материалов и эксплуатацию машин, выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор?

- А) Накладные расходы.
- Б) Прямые затраты.
- В) Сметная прибыль.
- Г) Прочие затраты.

П2.1.9

Какие элементы включаются в прямые затраты при составлении сметы на строительные работы? Выберите все верные варианты из предложенных, обоснуйте, почему каждый выбранный вариант:

- А) Стоимость материалов, изделий и конструкций.
- Б) Фонд оплаты труда рабочих.
- В) Накладные расходы.
- Г) Эксплуатация строительных машин и механизмов.
- Д) Сметная прибыль.

П2.1.10

Какие затраты включаются в накладные расходы? Выберите все верные варианты. Кратко (1–2 предложения) обоснуйте, почему каждый выбранный вариант относится к накладным расходам.

- А) Зарплата управленческого персонала.
- Б) Аренда офисных помещений.
- В) Стоимость строительных материалов.
- Г) Охрана строительной площадки.
- Д) Эксплуатация машин и механизмов.

П2.1.11

Уровень рентабельности строительно-монтажной организации. Расчет планового и фактического уровня рентабельности

П2.1.12

Себестоимость строительно-монтажных работ. Виды себестоимости.

П2.2.1

Установите соответствие между стеклом и его свойством:

Вид стекла	Свойство
1) Закалённое стекло	А) Повышенная прочность и безопасность при разрушении
2) Триплекс	Б) Многослойность, устойчивость к ударам, безопасность
3) Энергосберегающее стекло	В) Отражение инфракрасного излучения, снижение теплопотерь
4) Матовое стекло	Г) Рассеивание света, защита от прямой видимости

П2.2.2

Установите соответствие между свойством строительного материала и методом его определения:

Свойство материала	Метод определения
1) Прочность на сжатие	А) Испытание на прессе с постепенным нагружением образца
2) Водопоглощение	Б) Взвешивание сухого и насыщенного водой образца
3) Морозостойкость	В) Циклическое замораживание и оттаивание образцов
4) Истираемость	Г) Испытание на круге истирания с абразивом

П2.2.3

Установите последовательность операций при определении насыпной плотности песка:

1. Взвешивание мерного сосуда.
2. Заполнение мерного сосуда песком с высоты 10 см без уплотнения.
3. Удаление излишков песка линейкой вровень с краями сосуда.
4. Взвешивание сосуда с песком.
5. Расчёт насыпной плотности по формуле.

П2.2.4

Определите последовательность определения зернового состава щебня:

1. Отбор пробы щебня заданной массы.
2. Просеивание пробы через набор сит с убывающим размером отверстий.
3. Взвешивание остатков на каждом сите.
4. Расчёт частных остатков на каждом сите в процентах от массы пробы.
5. Расчёт полных остатков.
6. Построение графика зернового состава (кривой просеивания).

П2.2.5

Что такое морозостойкость строительного материала?

1. Способность выдерживать низкие температуры без разрушения.
2. Способность сохранять прочность после многократного замораживания и оттаивания в водонасыщенном состоянии, измеряется в циклах замораживания-оттаивания.
3. Способность не изменять размеры при отрицательных температурах.
4. Способность сопротивляться образованию трещин при охлаждении.

П2.2.6

Какой метод используется для определения подвижности бетонной смеси?

1. Испытание на прессе.
2. Метод осадки конуса, измеряемый в сантиметрах.
3. Метод отскока.
4. Ультразвуковой метод.

П2.2.7

Какой фактор наиболее существенно влияет на водопоглощение керамического кирпича?

1. Цвет кирпича.
2. Пористость материала.
3. Форма граней.
4. Марка по прочности.

П2.2.8

Какой материал предпочтительно использовать для устройства гидроизоляции фундамента в условиях высокой влажности грунта?

1. Гипсоволокнистый лист ГВЛ.
2. Рулонный битумный материал.
3. Лёгкий бетон.
4. Древесно-стружечная плита.

П2.2.9

Какие показатели характеризуют качество песка для строительных растворов? Выберите 4 правильных варианта.

1. Зерновой состав.
2. Содержание пылевидных и глинистых частиц.
3. Модуль крупности.
4. Цвет песка.
5. Насыпная плотность.
6. Вкус.

П2.2.10

Какие показатели определяют качество керамического кирпича? Выберите 4 правильных варианта.

1. Прочность на сжатие.
2. Морозостойкость.
3. Водопоглощение.
4. Цвет поверхности.
5. Геометрическая точность размеров.
6. Запах.

П2.2.11

Объясните, что такое морозостойкость строительных материалов и как она определяется.

П2.2.12

Объясните, что такое плотность строительных материалов и какие виды плотности различают.

П2.2.13

Установите соответствие между типом металлической конструкции и её основным назначением/характеристикой. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Тип металлической конструкции	Назначение/Характеристика
А) Ферма	1) Вертикальный несущий элемент, передающий нагрузку от перекрытий и покрытий на фундамент
Б) Балка	2) Плоская или пространственная стержневая конструкция, образующая треугольные или иные ячейки; используется для перекрытия больших пролётов
В) Колонна	3) Горизонтальный несущий элемент, работающий преимущественно на изгиб; воспринимает нагрузки от перекрытий, покрытий и передаёт их на колонны или стены
Г) Связи	4) Конструкция, используемая исключительно в декоративных целях и не несущая нагрузки

	5) Элементы, обеспечивающие пространственную жёсткость и устойчивость каркаса здания, предотвращающие его деформацию под действием ветровых и других нагрузок
--	---

П2.2.14

Установите соответствие между видом соединения металлических элементов и его особенностями. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Вид соединения	Особенности
А) Сварное соединение	1) Обеспечивает высокую прочность и жёсткость, но требует точного изготовления элементов; часто используется в сборно-разборных конструкциях
Б) Болтовое соединение	2) Позволяет быстро монтировать и демонтировать конструкции, обеспечивает возможность регулировки; уступает сварному по жёсткости
В) Заклёпочное соединение	3) Создаёт неразъёмное соединение с высокой прочностью и герметичностью; требует специального оборудования и навыков
Г) Фланцевое соединение	4) Традиционный метод соединения, обеспечивающий высокую надёжность и устойчивость к динамическим нагрузкам; в современной практике применяется реже из-за трудоёмкости
	5) Соединение, которое не требует никакой обработки поверхностей и может выполняться в любых условиях без специального оборудования

П2.2.15

Установите правильную последовательность этапов проектирования и изготовления металлической фермы.

Перечислите этапы в правильном порядке:

- А) Разметка и подготовка деталей: нарезка труб, уголков и других металлических элементов по размерам.
- Б) Антикоррозионная обработка (нанесение цинкового покрытия или покраска).
- В) Проверка качества готовой фермы: контроль геометрии, сварных швов, испытания на прочность.
- Г) Проектирование: определение размеров конструкции, длины ферм, расстояния между опорами, высоты ферм и опор.
- Д) Сварка и сборка фермы.
- Е) Шлифовка и удаление заусенцев после сварки.
- Ж) Транспортировка фермы к месту установки.

П2.2.16

Определите правильную последовательность этапов монтажа двутавровых балок в стальной конструкции.

Расставьте этапы в правильном порядке (пронумеруйте от 1 до 6):

- А) Проведение сварочных работ (при сварном соединении) или закрепление болтов (при болтовом соединении).
- Б) Очистка и подготовка поверхности соединяемых элементов (удаление ржавчины, грязи).
- В) Установка заготовок в положение, необходимое для соединения.
- Г) Контроль качества соединения (визуальный осмотр, УЗК, рентгенография и т. д.).
- Д) Разметка под отверстия и сверление (при болтовом соединении).
- Е) Охлаждение и стабилизация места стыковки (при сварном соединении).

П2.2.17

Какой из перечисленных элементов не относится к основным несущим элементам металлических конструкций?

- А) Ферма.
- Б) Балка.
- В) Декоративная решётка ограждения.
- Г) Колонна.

П2.2.18

Какой тип соединения металлических элементов обеспечивает наибольшую жёсткость и неразъёмность конструкции?

- А) Болтовое соединение.
- Б) Сварное соединение.
- В) Заклёпочное соединение.
- Г) Шарнирное соединение.

П2.2.19

Какой из перечисленных материалов чаще всего используется для изготовления несущих металлических конструкций в строительстве?

- А) Чугун.
- Б) Алюминиевые сплавы.
- В) Конструкционная сталь.
- Г) Титановые сплавы.

П2.2.20

Какой тип металлической конструкции наиболее эффективен для перекрытия больших пролётов (например, в промышленных зданиях или спортивных аренах)?

- А) Сплошная плита из листового металла.
- Б) Рама из прокатных профилей.
- В) Конструкция из фермы (ферма).
- Г) Сборная железобетонная плита с металлическими закладными деталями.

П2.2.21

Какие из перечисленных факторов влияют на выбор материала для металлических конструкций? Выберите все верные варианты ответа.

- А) Величина и характер нагрузок (статические, динамические).
- Б) Климатические условия региона строительства (температура, влажность, агрессивность среды).
- В) Эстетические предпочтения заказчика.
- Г) Стоимость материала и экономическая эффективность конструкции.
- Д) Способ соединения элементов (сварка, болты, заклёпки).
- Е) Цвет материала.

П2.2.22

Какие из перечисленных элементов относятся к основным типам соединений в металлических конструкциях? Выберите все верные варианты ответа.

Варианты ответов:

- А) Сварное соединение.
- Б) Шарнирное соединение.
- В) Соединение «шип-паз».
- Г) Болтовое соединение.
- Д) Заклёпочное соединение.
- Е) Клеевое соединение.

П2.2.23

Перечислите основные недостатки металлических конструкций, которые необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации зданий и сооружений. Приведите способы минимизации негативного влияния или его устранения и укажите меры борьбы с ними

П2.2.24

Опишите основные функции покрытия электрода в процессе ручной дуговой сварки и роль флюса при полуавтоматической и автоматической сварке

П2.3.1

Кто несет полноту ответственности за безопасность гидротехнического сооружения, а также за ущерб, причиненный в результате аварии?

- А) Проектная организация
- Б) Орган государственного надзора (Ростехнадзор)
- В) Собственник ГТС или эксплуатирующая организация
- Г) Администрация муниципального образования

П2.3.2

Установите соответствие между термином и его определением:

Термин	Определение
А) Безотказность	1) Способность ГТС сохранять работоспособность до наступления предельного состояния с необходимыми перерывами на ремонт
Б) Долговечность	2) Свойство ГТС непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки
В) Ремонтпригодность	3) Время восстановления сооружения после аварии до проектных отметок
	4) Приспособленность сооружения к предупреждению и обнаружению причин отказов и поддержанию его в работоспособном состоянии
	5) Способность сооружения противостоять внешним нагрузкам без потери устойчивости

П2.3.3

Установите правильную последовательность этапов разработки и утверждения декларации безопасности эксплуатируемого сооружения:

1. Представление декларации в орган государственного надзора (Ростехнадзор).
2. Обследование ГТС с участием представителей надзорных органов.
3. Получение заключения государственной экспертизы.
4. Разработка проекта декларации безопасности и расчет вероятного вреда.
5. Утверждение декларации и внесение сведений в Российский регистр ГТС.

П2.3.4

С какой минимальной периодичностью должно проводиться комплексное многофакторное исследование ГТС (обследование комиссией) для актуализации сведений о его безопасности? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Ежегодно перед весенним паводком.
- Б) Не реже одного раза в 5 лет.
- В) Один раз в 10 лет для сооружений I и II классов.
- Г) Только после зафиксированной аварии или чрезвычайной ситуации.

П2.3.5

Какие из перечисленных мероприятий обязан осуществлять собственник ГТС или эксплуатирующая организация согласно ФЗ-117 «О безопасности гидротехнических сооружений»? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Обеспечивать контроль (мониторинг) за показателями состояния ГТС
- Б) Создавать финансовые и материальные резервы для ликвидации последствий возможных аварий
- В) Ежегодно согласовывать штатное расписание сотрудников с Ростехнадзором
- Г) Поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях
- Д) Бесплатно обеспечивать электроэнергией близлежащие населенные пункты в зоне затопления.

П2.3.6

Для приема судов с большей осадкой руководство порта планирует провести дноуглубление у кордона старого причала-набережной на 2 метра ниже проектной отметки дна. С точки зрения теории надежности, какие основные риски возникают при реализации этого решения? Перечислите изменения в расчетной схеме сооружения, которые могут привести к аварии.

П2.3.7

Какой метод неразрушающего контроля является основным для определения прочности бетона в уже возведенных конструкциях без их разрушения?

- А) Радиоизотопный метод
- Б) Метод ударного импульса или отрыва со скалыванием
- В) Визуально-измерительный контроль
- Г) Метод гидростатического взвешивания.

П2.3.8

Сопоставьте тип измеряемой деформации и используемое контрольное устройство:

Вид работ	Цель/Назначение
А) Развитие ширины раскрытия трещины	1) Маяк (пластинчатый или гипсовый)
Б) Прогиб балки или перекрытия	2) Отвес или теодолит
В) Отклонение стены от вертикали	3) Прогибомер
	4) Пьезометр
	5) Тензометр

П2.3.9

Установите последовательность физических процессов в балке при постепенном росте нагрузки до разрушения:

1. Образование и раскрытие нормальных трещин в растянутой зоне бетона
2. Начало текучести растянутой арматуры
3. Упругая работа элемента без видимых трещин
4. Раздробление бетона сжатой зоны (окончательное разрушение)
5. Рост прогибов и интенсивное расширение существующих трещин

П2.3.10

Для чего при мониторинге трещин на зданиях, имеющих неравномерные осадки, устанавливаются именно гипсовые или пластинчатые маяки? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Чтобы остановить дальнейшее раскрытие трещины.
- Б) Чтобы скрыть дефект от глаз инспектора.

- В) Чтобы зафиксировать факт продолжения (динамику) деформации во времени.
 Г) Чтобы укрепить штукатурный слой вокруг трещины.

П2.3.11

Какие признаки, выявленные при обследовании кирпичного здания, свидетельствуют о нарушении его эксплуатационной безопасности и риске обрушения части стены? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Вертикальные трещины, пересекающие более 4–5 рядов кладки.
 Б) Выпучивание (отклонение от плоскости) стены более чем на 1/3 ее толщины.
 В) Поверхностное шелушение кирпича на глубину до 5 мм (деструкция).
 Г) Разрыв стальных связей (анкеров), крепящих стену к перекрытиям.
 Д) Отслоение обоев внутри помещения.

П2.3.12

На складе минеральных удобрений стальные фермы покрытия эксплуатируются в условиях высокой влажности и присутствия агрессивных химических пылей. При осмотре выявлено уменьшение толщины фасонок (узловых листов) на 20% из-за язвенной коррозии. К каким последствиям для безопасности здания это может привести? Предложите комплекс мер по восстановлению эксплуатационной пригодности и защите конструкций.

П3.1.1

Установите соответствие между видом путевых работ и их основным технологическим назначением:

Вид работ		Назначение работ	
А	Дноуглубление	1	Обнаружение подводных препятствий на судовом ходу
Б	Выправление	2	Извлечение грунта для увеличения глубины и ширины прорези
В	Траление	3	Перераспределение потока воды с помощью регуляционных сооружений
		4	Ограждение опасных мест навигационными знаками
		5	Сбор нефтесодержащих вод с проходящих судов

П3.1.2

Установите правильную последовательность этапов проведения дноуглубительных работ на лимитирующем перекате:

1. Извлечение грунта земснарядом и его отвод в отвал
2. Производство исполнительной (контрольной) русловой съемки
3. Первичная русловая съемка и определение объемов удаляемого грунта
4. Установка навигационных знаков для ограждения разработанной прорези
5. Выставление земснаряда на технологические якоря и завозка свай.

П3.1.3

Как называется специальное углубление дна на судовом ходу для обеспечения безопасных глубин?

- А) Дноуглубление
 Б) Прорезь
 В) Фарватер
 Г) Канал

П3.1.4

Какие виды работ относятся к путевым работам на внутренних водных путях? (Выберите три варианта):

- А) Дноуглубительные работы
- Б) Такелажные работы
- В) Выправительные работы
- Г) Тральные работы
- Д) Бункеровочные работы

ПЗ.1.5

С судна, идущего по внутреннему водному пути, визуально зафиксирован белый буй (плавучий знак), имеющий форму конуса. С какой стороны от судна должен быть оставлен этот знак при движении судна вниз по течению (от истока к устью)?

- А) С правого борта
- Б) С левого борта
- В) Не имеет значения (знак осевой)
- Г) Судно должно пройти строго над знаком

ПЗ.1.6

В ходе весеннего паводка произошло резкое заиливание переката, из-за чего фактическая глубина на судовом ходу упала ниже гарантированной на 40 см. Какое управленческое действие обязана незамедлительно предпринять Администрация соответствующего бассейна внутренних водных путей?

- А) Начать капитальную реконструкцию шлюзов данного гидроузла
- Б) Объявить о полном и окончательном закрытии навигации в текущем году
- В) Издать путевое извещение об изменении габаритов пути и выставить обстановочные знаки
- Г) Оштрафовать всех судовладельцев, чьи суда находятся на данном участке

ПЗ.1.7

На судоходном шлюзе в процессе навигации зафиксировано опасное явление — «кавитация» в галереях системы наполнения камеры. К какому критическому последствию для организации работы шлюза это может привести, если своевременно не изменить режим работы затворов?

- А) К мгновенному переливу воды через гребень плотины
- Б) К эрозии и разрушению бетона водопроводных галерей и поломке затворов
- В) К полной остановке течения реки в нижнем бьефе
- Г) К ускорению процесса шлюзования в два раза

ПЗ.1.8

ликвидации хронического лимитирующего переката на судоходном участке реки со свободным течением. Какие путевые работы и инженерные решения из перечисленных относятся к категории **капитальных (долгосрочных) исправительных мероприятий**, способных коренным образом перестроить русловой режим и стабилизировать судовую ход?

- А) Эксплуатационный ежегодный транзитный дноуглубительный размыв землесосами
- Б) Возведение продольных направляющих дамб из камня или габионов
- В) Строительство системы поперечных полузапруд (бун) для стеснения русла
- Г) Регулярное проведение сплошного и полосового траления судового хода
- Д) Перекрытие несудоходных протоков и рукавов реки глухими запрудами
- Е) Оперативная перестановка плавучих навигационных знаков (бுவ) по кромкам прорези

ПЗ.1.9

Объясните, почему при расчете допустимой осадки судна для прохода через лимитирующий перекат диспетчер не может закладывать запас по глубине равным нулю, даже если глубина

прореzi точно соответствует проектной. Назовите не менее двух физических или гидродинамических факторов, требующих наличия навигационного запаса под килем.

ПЗ.1.10

На судоходном канале с крутыми, искусственно укрепленными берегами необходимо организовать навигационную обстановку для безопасного движения судов в ночное время. Какую систему знаков — плавучую (буи) или береговую (створы, световые береговые знаки) — экономически и технически целесообразнее выбрать для этого участка? Обоснуйте в трех предложениях.

ПЗ.2.1

Как называется способ разработки грунта плавучим земснарядом, при котором рыхление производится механической фрезой, а транспортировка — по трубопроводу?

- А) Гидромониторный размыв
- Б) Рефулирование
- В) Черпаковый забор
- Г) Бульдозерная послойная разработка

ПЗ.2.2

Укажите способы укладки бетона под воду без откачки воды из котлована (выберите несколько):

- А) Метод вертикально перемещаемой трубы (ВПТ)
- Б) Метод торкретирования
- В) Метод восходящего раствора (ВР)
- Г) Метод «свободного сброса» через воронки
- Д) Укладка в мешках

ПЗ.2.3

Сопоставьте вид работ в основании гидросооружения с решаемой задачей:

Вид работ	Цель/Назначение
А) Цементация трещиноватых скальных пород	1) Создание противofильтрационной завесы
Б) Забивка стального шпунта	2) Укрепление рыхлых песчаных грунтов
В) Устройство дренажного банкета	3) Организованный отвод фofильтрационных вод
	4) Ограждение котлована от затопления
	5) Армирование тела бетонной плотины
	6) Защита откоса от волновой эрозии

ПЗ.2.4

Расположите технологические операции по подготовке скального основания к укладке бетона в правильном порядке:

1. Промывка поверхности скалы струей воды под давлением
2. Разработка скального выема (взрывные работы и выемка грунта)
3. Окончательная очистка (добор) скалы вручную или малой механизацией до «здоровой» породы
4. Осушение котлована и удаление застойных вод из углублений
5. Приемка основания комиссией с составлением акта

ПЗ.2.5

Почему при методе ВПТ (вертикально перемещаемой трубы) категорически запрещается извлекать нижний конец трубы из уже уложенного слоя бетона до окончания процесса? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Это приведет к поломке бетононасоса

- Б) Произойдет соприкосновение бетона с водой внутри трубы, что вызовет расслоение и потерю прочности смеси («пережог»)
- В) Увеличится время схватывания бетона
- Г) Это приведет к деформации опалубки

ПЗ.2.6

С какой целью поверхность скального основания перед укладкой первого слоя бетона очищается от шлама и промывается до «чистого камня»? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Для снижения расхода цемента в первом слое бетона
- Б) Для обеспечения надежного сцепления (адгезии) бетона со скалой и предотвращения фильтрации по контакту
- В) Для повышения сейсмостойкости сооружения
- Г) Для уменьшения экзотермического разогрева бетона

ПЗ.2.7

Какие технологические операции являются обязательными при возведении причала типа «больверк» из стального шпунта с анкерным креплением? Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

- А) Погружение шпунтовых свай в проектный створ.
- Б) Устройство анкерных тяг и анкерных опор (плит или стенок).
- В) Намыв или засыпка грунта в затрубное пространство (за стенку).
- Г) Устройство дренажных отверстий или обратного фильтра в стенке.
- Д) Обязательное предварительное осушение всей акватории строительства.

ПЗ.2.8

При строительстве причальной стенки из стального шпунта возникла ситуация: после погружения шпунта и обратной засыпки пазух песком, стенка начала отклоняться в сторону акватории («вываливаться»). Проанализируйте возможные технологические ошибки, допущенные в ходе производства работ. Предложите инженерные решения по стабилизации конструкции.

ПЗ.2.9

Временное ограждающее сооружение, предназначенное для защиты котлована от затопления со стороны акватории на период строительства, называется...

ПЗ.2.10

Причалное сооружение в виде тонкой вертикальной стенки из шпунта, удерживаемой анкерными тягами, закрепленными за анкерные опоры, называется

ПЗ.3.1

В каком документе устанавливаются сроки выполнения этапов работ с учетом сезонности и паводков?

- А) СНиП / СП
- Б) Смета на строительство
- В) Календарный план в составе ППР (Проекта производства работ)
- Г) Технический паспорт объекта

ПЗ.3.2

Выберите оборудование, используемое для погружения стального шпунта в песчаные грунты:

- А) Вибропогружатель
- Б) Пневмопробойник
- В) Копер с дизель-молотом

- Г) Бетононасос
- Д) Сваевдавливающая установка

ПЗ.3.3

Установите соответствие между технологическим методом и основным техническим средством:

Метод	Оборудование
А) Гидромониторный размыв	1) Фрезерный рыхлитель
Б) Рефулирование грунта	2) Гидромонитор (ствол)
В) Сухая разработка в котловане	3) Пульпопровод
	4) Драглайн
	5) Иглофильтровая установка
	6) Пневмопробойник

ПЗ.3.4

Расположите действия в порядке их выполнения при бетонировании методом вертикально перемещаемой трубы (ВПТ):

1. Опускание трубы в опалубку до упора в дно (с небольшим зазором).
2. Установка в трубе разделительной пробки (пыжа) для вытеснения воды.
3. Первоначальное заполнение трубы бетонной смесью.
4. Подъем трубы по мере накопления бетона в опалубке при постоянном заглублении конца трубы в смесь.
5. Монтаж герметичной стальной бетонолитной трубы.

ПЗ.3.5

В каком случае наиболее целесообразно применение стального шпунта вместо бетонной «стены в грунте» при создании ограждения котлована? Обоснуйте ваш выбор.

- А) В скальных грунтах высокой прочности
- Б) При необходимости многократного использования ограждающей конструкции на разных участках
- В) При глубине заложения более 50 метров
- Г) В грунтах с большим количеством крупных валунов

ПЗ.3.6

Какое мероприятие является обязательным при укладке бетонной смеси на замороженное скальное основание в зимних условиях? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Увеличение содержания цемента в смеси на 20%
- Б) Прогрев поверхности основания (скалы) до положительной температуры на определенную глубину
- В) Предварительное увлажнение скалы ледяной водой
- Г) Укладка бетона без прогрева с использованием только противоморозных добавок

ПЗ.3.7

При установке массивов-гигантов (плавучих железобетонных ящиков) на место будущего причала необходимо выполнить следующие действия:

- А) Подготовка и тщательное выравнивание подводной каменной постели
- Б) Постепенное затопление отсеков массива путем приема водного балласта
- В) Жесткое крепление массива к скальному основанию анкерными болтами под водой
- Г) Замена водного балласта на постоянный грунт или бетон после посадки на грунт

Выберите несколько вариантов, обоснуйте свой выбор.

ПЗ.3.8

Сравните два способа транспортировки грунта при возведении земляных сооружений: сухой (автотранспортом) и гидромеханизированный (намыв). В каких природных и топографических условиях метод намыва будет иметь неоспоримое преимущество, а в каких его применение станет технически невозможным или экономически невыгодным?.

ПЗ.3.9

При выполнении гидромеханизированных работ смесь воды и разрабатываемого грунта, транспортируемая по трубопроводам к месту укладки, называется _____.

ПЗ.3.10

Для снижения растягивающих напряжений и предотвращения трещин массивные бетонные сооружения разделяют на отдельные секции временными или постоянными _____ швами.

ПЗ.4.1

Установите соответствие между показателем и его физическим смыслом:

Оборудование	Вид работ
А) Гидромонитор	1) Резка металлоконструкций
Б) Электрододержатель	2) Очистка поверхностей от грунта или ила
В) Грунтосос (эжектор)	3) Удаление рыхлых отложений и подъем их на поверхность
	4) Соединение деталей электросваркой
	5) Измерение толщины металла (дефектоскопия)

ПЗ.4.2

Установите правильную последовательность действий водолаза при обнаружении повреждения (трещины) в стальной обшивке гидротехнического сооружения для последующей заделки:

1. Установка временного пластыря или герметизирующей вставки
2. Очистка поверхности металла вокруг повреждения от коррозии и обрастаний
3. Первичный осмотр места повреждения и определение его границ
4. Снятие замеров (длина, ширина трещины) и фотофиксация дефекта
5. Разметка зоны ремонта и (при необходимости) сверление отверстий по концам трещины для остановки её развития

ПЗ.4.3

Что является обязательным условием для проведения подводной сварки электродуговым способом?

- А) Использование переменного тока
- Б) Использование постоянного тока прямой полярности
- В) Наличие пресной воды
- Г) Использование только аргоновой смеси

ПЗ.4.4

Укажите основные факторы, влияющие на выбор типа водолазного снаряжения для конкретной работы:

- А) Глубина погружения
- Б) Температура воды
- В) Цвет подводного объекта
- Г) Характер выполняемой задачи (сварка, монтаж, осмотр)
- Д) Наличие течения

ПЗ.4.5

Почему при выполнении работ по очистке подводных сооружений с помощью гидромонитора (струи воды под высоким давлением) водолазу запрещено работать в одиночку без фиксации или упора? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Из-за риска переохлаждения от холодной воды
- Б) Из-за возникновения реактивной силы отдачи
- В) Из-за плохой видимости, создаваемой пузырьками воздуха
- Г) Из-за высокого уровня шума.

ПЗ.4.6

При проведении подводной сварки на какой ток (род тока) следует настраивать сварочный агрегат для обеспечения безопасности водолаза и стабильности дуги? Обоснуйте ваш выбор.

- А) Переменный ток
- Б) Постоянный ток обратной полярности («плюс» на электроде)
- В) Постоянный ток прямой полярности («минус» на электроде)
- Г) Ток высокой частоты

ПЗ.4.7

Какие меры и приспособления из перечисленных являются обязательными при выполнении водолазных работ на участках с весенним паводком или сильным течением (свыше 0,5 м/с)? Выберите верные варианты и дайте развернутое обоснование, почему именно этот комплекс мер необходим.

- А) Использование утяжеленных водолазных галош или грузов
- Б) Применение ходового порядка (направленного троса)
- В) Обязательное использование автономного снаряжения на сжатом воздухе
- Г) Установка защитных экранов или щитов выше по течению
- Д) Спуск водолаза в специальной беседке

ПЗ.4.8

Требуется возвести каменную постель под основание гравитационного причала на глубине 15 метров. Проектом предусмотрена толщина постели 2 метра с последующим выравнием «под рейку». Опишите технологический процесс возведения постели и методы контроля её геометрии.

ПЗ.4.9

Сооружение из естественного или искусственного камня, служащее основанием для гравитационных гидротехнических сооружений, называется каменной _____.

ПЗ.4.10

Испытание законченного участка трубопровода на герметичность и прочность путем закачки воды под высоким давлением называется _____ испытанием.

П4.1.1

Прочитайте текст и установите соответствие между характером изменения атмосферного давления и видом барического образования:

А	Высокое в центре	1	Циклон
Б	Низкое в центре	2	Антициклон
В	От центра к периферии понижается	3	Заморозок
Г	От центра к периферии повышается	4	
Д	Высокое на периферии	5	

Е	Низкое на периферии	6	
---	---------------------	---	--

П4.1.2

Прочитайте текст и установите правильную последовательность, процесса образования атмосферных осадков, выпадающих из облаков:

- А. Конденсация (сублимация) водяного пара
- Б. Испарение воды
- В. Выпадение осадков
- Г. Укрупнение капель (кристаллов) в облаке

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

П4.1.3

Прочитайте текст и установите соответствие видами исходных данных и их источниками:

А	Гидрологические характеристики	1	Геологические карты
Б	Инженерно-геологические условия	2	Архивные данные метеостанций
В	Гидрохимические показатели	3	Гидрологические посты
Г	Климатические данные	4	Лабораторные анализы проб воды
		5	Результаты бурения скважин
		6	Материалы аэрофотосъемки

П4.1.4

Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов сбора исходных данных для проектирования объекта водного транспорта:

- А. Анализ гидрологических данных (уровни воды, расходы, ледовый режим)
- Б. Изучение геологического строения и свойств грунтов
- В. Сбор сведений о существующей инфраструктуре и экологической обстановке
- Г. Проведение гидрогеологических изысканий (определение фильтрационных свойств, химического состава воды)
- Д. Оценка климатических условий и метеорологических данных

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

П4.1.5

Прочитайте текст и установите соответствие между термином и его описанием:

А	Вертушка	1	Угломерный прибор
Б	Батометр	2	Прибор для взятия проб воды с глубины
В	Эхолот	3	Ручное приспособление для измерения глубин
Г	Наметка	4	Электронный прибор для измерения глубин
Д	Поплавок	5	Устройство для измерения глубинных течений
Е	Теодолит	6	Устройство для измерения поверхностных течений

П4.1.6

Прочитайте текст и установите правильную последовательность образования ледовых явлений при замерзании (от более ранних к более поздним):

- А. Сплошной лед (ледостав)
- Б. Сало
- В. Блинчатый лед
- Г. Забереги
- Е. Отдельные льдины

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

П4.1.7

Установите соответствие между понятиями и их определениями

Понятие	Определение
А) Побочневый процесс	1) Скорость падения частиц в неподвижной воде
Б) Старица	2) Объем воды, стекающий в секунду с квадратного километра площади бассейна
В) Вертикальные деформации	3) Русловые переформирования, при которых происходят изменения отметок дна русла
Г) Модуль стока	4) Сползание перекатов и всего руслового рельефа вниз по течению
	5) Пойменное озеро, образовавшееся в результате свободного меандрирования

П4.1.8

Установите типы и звенья водных потоков, последовательно сменяющиеся от верховьев вниз по течению:

- 5. Ложбины
- 6. Реки
- 7. Временные нерусловые потоки
- 8. Лощины

П4.1.9

Установите соответствие между понятиями и их определениями

Понятие	Определение
А) Полузапруда	1) Движение земснаряда от одной кромки прорези к другой
Б) Рефулёр	2) Место складирования извлечённого из судоходной прорези грунта
В) Папильонаж	3) Поперечное выправительное сооружение, частично перегораживающее русло реки
Г) Дифферент на корму	4) Плавающая часть напорного трубопровода землесоса
Д) Отвал грунта	
Е) Голова сооружения	

П4.1.10

Установите правильную последовательность выполнения путевых работ на участке реки:

- 1. Тральные работы
- 2. Изыскательские работы
- 3. Руслоочистительные работы
- 4. Навигационное ограждение судового хода

П4.2.1

Соотнесите программные продукты с их назначением в строительстве:

Программа	Назначение
1. Revit	А. Расчёт железобетонных конструкций
2. ЛИРА-САПР	Б. BIM-проектирование зданий и сооружений
3. AutoCAD	В. Создание 2D- и 3D-чертежей

П4.2.2

Установите правильную последовательность действий при создании навигационной карты водного пути:

- А. Обработка данных и построение карты глубин
- Б. Нанесение навигационных знаков и фарватера
- В. Сбор данных с помощью многолучевого эхолота
- Г. Экспорт в формат S-57 для электронных карт
- Д. Корректировка по результатам промеров

Ответ: В → А → Д → Б → Г.

П4.2.3

Установите соответствие между морскими нефтегазовыми сооружениями на континентальном шельфе и их определениями

Определение	Функциональное назначение
А Морской нефтегазовый объект	1 Объемная конструкция, имеющая водонепроницаемый корпус, способная находиться на плаву в надводном или подводном положении.
Б Стационарная морская платформа:	2 Морская платформа, опорная часть которой зафиксирована на морском дне на время использования платформы по назначению.
В Плавающее сооружение	3 Объект или сооружение, предназначенные для выполнения работ, связанных с добычей углеводородного сырья во внутренних морских водах, в территориальном море, в исключительной экономической зоне, на континентальном шельфе Российской Федерации...

П4.2.4

Выберите верную последовательность подчинения структуры внутреннего водного транспорта:

- 1 Руководитель Администрации
- 2 Капитан бассейна внутренних водных путей
- 3 Федеральное агентство морского и речного транспорта

П4.3.1

Установите соответствие между заданными координатами и их определениями.

Координаты	Определение
А) 30,50,60.5	1) Относительные декартовы координаты
Б) @30,50,60.5	2) Абсолютные координаты
В) @65<90	3) Координаты направления
	4) Относительные полярные координаты

П4.3.2

Установите правильную последовательность действий при построении твердотельной модели вращения

- 5. Запустить команду вращение

6. Объединить примитивы в единый объект (область)
7. Вычертить плоский контур примитивами
8. Указать ось вращения
9. Выбрать плоский контур

П4.3.3

Установите соответствие между понятиями и их определениями

Понятие	Определение
А) Буй	1) Выправительное сооружение у приверха острова
Б) Подготовительный период землечерпания	2) Металлический плавучий знак судоходной обстановки
В) Шаланда	3) Самоходная или несамоходная баржа для перевозки грунта, извлечённого из судоходной прорези
Г) Встречная шпора	4) Время для разработки восстановительных прорезей
	5) Период от конца весеннего ледохода до начала осеннего

П4.3.4

Установите последовательность расчёта деформации прорези:

1. Расчёт неразмывающей и размывающей скорости в струях
2. Построение плана течений на участке реки
3. Расчёт скорости начальных деформаций русла
4. Построение поперечных сечений на участке реки
5. Построение интегральной кривой расхода в сечениях

П4.3.5

Установите соответствие между элементом гидроэлектростанции (ГЭС) транспортного назначения и его основной функцией/назначением в рамках подготовки инженерно-технических и конструктивных решений. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Элемент ГЭС	Функция/Назначение
А) Плотина	1) Обеспечение прохода судов между верхним и нижним бьефами, поддержание судоходных глубин
Б) Судоходный шлюз	2) Преобразование механической энергии потока воды в электрическую энергию посредством вращения турбин и генераторов
В) Водоприёмник	3) Система для мониторинга сейсмической активности в районе ГЭС, не участвующая в её основной работе
Г) Гидроагрегатная секция (здание ГЭС)	4) Забор воды из верхнего бьефа и подача её к турбинам с обеспечением очистки от плавающих предметов, наносов и льда
Д) Водосброс	5) Безопасный пропуск паводковых расходов воды, предотвращение переполнения водохранилища и перегрузки плотины
	6) Создание напора воды и водохранилища, регулирование стока реки, обеспечение безопасности нижележащих территорий

П4.3.6

Расположите в правильной технологической последовательности этапы подготовки инженерно-технических, технологических и конструктивных решений для

гидротехнических сооружений транспортного назначения в составе гидроэлектростанции (ГЭС).

Этапы:

А. Разработка детальных конструктивных решений отдельных сооружений (плотины, здания ГЭС, шлюзов, водосбросов): выбор материалов, расчёт сечений, проектирование узлов сопряжения, разработка чертежей марки КМ/КЖ.

Б. Проведение инженерных изысканий: топографической, геологической, гидрологической и экологической съёмки участка строительства.

В. Разработка схемы организации транспортного сообщения на объекте: подъездных дорог, причалов, железнодорожных путей, обеспечивающих доставку материалов и эксплуатацию ГЭС.

Г. Выполнение гидравлических и фильтрационных расчётов: определение напоров, расходов, скоростей течения, фильтрационного давления, расчёт пропускной способности сооружений.

Д. Формирование общей компоновочной схемы гидроузла с учётом транспортного назначения: размещение плотины, здания ГЭС, судоходного шлюза, водосбросов, подходных каналов.

Е. Разработка технологических решений по эксплуатации гидротехнических сооружений: графики работы оборудования, регламенты пропуска судов, режимы наполнения/сработки водохранилища.

Ж. Согласование проектных решений с требованиями судоходства, рыбохозяйственными и экологическими нормативами, включая обеспечение санитарных попусков воды и условий для миграции рыб.

З. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) вариантов компоновки гидроузла, включая оценку стоимости строительства, сроков реализации и транспортной доступности объекта.

П4.3.7

Установите соответствие между объектами технического регулирования согласно Техническому регламенту о безопасности объектов внутреннего водного транспорта (2025г)

Определение	Функциональное назначение
А Объекты внутреннего водного транспорта	1 Перегрузочные комплексы, пассажирские терминалы, оградительные, берегоукрепительные гидротехнические сооружения портов
Б Объекты инфраструктуры внутреннего водного транспорта	2 Материалы и изделия для судов
	3 Подлежащие государственной регистрации суда
	4 Причалы и причальные сооружения, предназначенные для целей судоходства (в том числе для причаливания, швартовки и стоянки судов)
	5 Судовые ходы, обозначенные навигационными знаками судоходной обстановки

П4.3.8

Выберите верную последовательность назначения марки стального шпунта при расчёте тонкой причальной стенки

- 1 О определяется момент сопротивления
- 2 Определяются нагрузки на причальную стенку

3 Определяется максимальный изгибающий момент в шпунте

4 По сортаменту назначается марка шпунта

П4.4.1

Установите соответствие между типом инженерной системы и её основной функцией/назначением в рамках системы мониторинга состояния сооружений и воздействий на них (природных и техногенных). К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Типы инженерных систем	Функции/назначение
1 ИМС (инженерно-мелиоративная система)	А. Создание оптимального мелиоративного режима на землях различного назначения: управление водным режимом через оросительные и осушительные системы, специальные дренажи.
2 ИПСС (инженерная противостихийная система)	Б. Восстановление естественной самоочищающейся способности геосистем, снижение уровня загрязняющих веществ до ПДК, локализация загрязнений, обеспечение экологически безопасного существования человека; мониторинг уровня загрязнения компонентов окружающей среды.
3 Системы водоснабжения, водоотведения, обводнения	В. Обеспечение потребностей в воде требуемого качества, а также сбор и очистка использованных вод; контроль за качеством подаваемой и отводимой воды.
4 СХО (система хранения отходов)	Г. Защита территории от неблагоприятных природных воздействий (наводнений, селей, оползней, эрозий и т.д.), мониторинг опасных природных процессов и их влияния на сооружения.
	Д. Обеспечение длительного и экологически безопасного хранения различных видов отходов (в т.ч. ТБО, ядерных отходов), контроль за изоляцией и предотвращение их воздействия на окружающую среду.

П4.4.2

Расположите типы природно-техногенных комплексов в порядке возрастания степени антропогенного (техногенного) воздействия – от территорий с минимальным вмешательством человека до максимально освоенных урбанизированных регионов.

Типы комплексов:

А. Природно-техногенные комплексы с присутствием крупных городов и сельскохозяйственных площадей.

Б. Ландшафты, в пределах которых отсутствуют крупные населённые пункты, а также велика доля территорий, вовсе не затронутых хозяйственной деятельностью. В. Территории, на которых преобладает аграрный сектор экономики, но вместе с тем присутствуют отдельные крупные объекты промышленности.

Г. Малоосвоенные территории с низкой плотностью населения, где техногенная (экономическая) составляющая либо совсем не представлена, либо исчезающе мала (в т.ч. особо охраняемые природные территории – ООПТ).

Д. Природно-техногенные комплексы, в которых в примерно равной степени представлены как города средней величины с развитой промышленностью, так и аграрные территории.

Е. Ландшафты, в пределах которых преобладает сельскохозяйственное производство, а доля промышленности незначительна.

Ж. Наличие крупных городов с развитой промышленностью, окружённых индустриально освоенными территориями (например, Москва с Московской областью, Санкт-Петербург с Ленинградской областью).

П4.5.1

Установите соответствие между понятиями и их определениями

Понятие	Определение
А) Судходная прорезь	1) Часть водного пути, предназначенная для судоходства
Б) Линейные створы	2) Поперечное выправительное сооружение, полностью перегораживающее несудоходный рукав
В) Запруда	3) Береговые знаки судоходной обстановки, расположенные на продолжении оси судового хода
Г) Землесос	4) Подводный канал, проложенный по корыту переката и имеющий размеры, совпадающие с габаритами судового хода
	5) Дноуглубительный снаряд для разработки песчаных грунтов

П4.5.2

Установите временную последовательность периодов выполнения дноуглубительных работ:

1. Подготовительный период
2. Весенний период
3. Меженный период

П4.5.3

Для чего при анализе структурной схемы САР следует использовать принцип суперпозиции? Сделайте выбор правильного варианта ответа:

- А) чтобы выполнить коррекцию динамических свойств САР;
- Б) чтобы убедиться в устойчивости системы;
- В) для получения расчетной формулы изображения Лапласа выходного сигнала с учетом управляющего и возмущающего воздействий.

П4.5.4

Где на комплексной плоскости корней расположены корни асимптотически устойчивой линейной САР?

Сделайте выбор правильного варианта ответа:

- А) в левой полуплоскости комплексной плоскости корней;
- Б) в правой полуплоскости комплексной плоскости корней;
- В) на действительной оси комплексной плоскости корней.

П4.5.5

Дана структурная схема замкнутой системы с известными параметрами звеньев САР и заданной точностью (допустимой статической ошибкой) поддержания требуемого значения выходной координаты в установившемся режиме. Для проведения статического расчета выберите правильную последовательность выполнения этапов:

- А) Найти передаточную функцию замкнутой системы по управляющему воздействию.
- Б) Записать формулу требуемого значения коэффициента передачи регулятора.

В) Записать расчетную формулу требуемого значения коэффициента передачи разомкнутой системы исходя из равенства статической ошибки системы в установившемся режиме и заданным при проектировании её значением.

Г) Найти передаточную функцию замкнутой системы по возмущающему воздействию.

Д) Записать расчетную формулу изображения Лапласа выходной координаты при ступенчатом входном возмущающем воздействии.

П4.5.6

Землесосные дноуглубительные снаряды для ведения эффективного процесса грунтозабора включают совокупность средств автоматизации. На современных землесосах процесс контроля производительности автоматизирован. Поэтому системы управления технологическими комплексами должны включать объективно необходимые дополнительные функциональные элементы. В частности, в систему включается расходомер, который измеряет количество водогрунтовой смеси во всасывающем грунтопроводе. Для эффективного контроля землесоса по грунту в дополнение к расходомеру сделайте выбор ещё одного необходимого средства автоматизации:

А) датчик уровня вакуума во всасывающей части грунтопровода;

Б) датчик давления в напорной части грунтопровода;

В) консистомер для оценки консистенции пульпы.

П4.6.1

Установите соответствие между типом металлического элемента гидротехнического сооружения и его основной функцией/особенностью применения. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Элементы конструкций	Функции/особенности
1 Стальные шпунтовые сваи	А. Используются в декоративных целях при оформлении набережных и прогулочных зон у гидротехнических сооружений
2 Балки двутаврового сечения в несущих каркасах	Б. Обеспечивают жёсткость и устойчивость каркаса, воспринимают вертикальные нагрузки от перекрытий и оборудования
3 Решётчатые фермы для мостовых переходов над гидротехническими сооружениями	В. Создают водонепроницаемую стенку, предотвращают размыв грунта, используются при устройстве причалов, плотин, берегоукреплений
4 Листовые конструкции резервуаров и отстойников	Г. Распределяют сосредоточенные нагрузки от колонн на большую площадь основания, предотвращают продавливание грунта
5 Опорные плиты и базы колонн	Д. Обеспечивают высокую прочность при минимальном расходе металла, перекрывают большие пролёты, устойчивы к ветровым и динамическим нагрузкам
	Е. Формируют герметичный объём, рассчитаны на гидростатическое давление жидкости, требуют антикоррозионной защиты

П4.6.2

Расположите в правильной технологической последовательности этапы разработки металлического узла гидротехнического сооружения (например, узла крепления шпунтовой стенки или опорного узла мостового перехода).

Этапы:

- А. Выполнение расчётов прочности и устойчивости узла с учётом гидростатического давления, ветровых и ледовых нагрузок.
- Б. Выбор материала металлоконструкции (марки стали) с учётом коррозионной стойкости и климатических условий эксплуатации.
- В. Разработка чертежа общего вида узла с указанием основных размеров и сопряжений с другими элементами сооружения.
- Г. Разработка детализованных чертежей отдельных элементов узла (пластины, болты, сварные швы и т. д.) с указанием требований к сварке и антикоррозионной защите.
- Д. Согласование разработанной документации с нормативными требованиями (СП, ГОСТ, РД) и смежными разделами проекта (гидрология, геология, эксплуатация).
- Е. Определение конструктивной схемы узла и предварительного подбора сечений элементов на основе типовых решений и аналогов.

П4.6.3

Установите соответствие между типом грунта и физическим показателем, по которому определяется его состояние/консистенция.

Тип армирования	Целевое назначение
А) Продольная рабочая	1) Восприятие поперечных сил и предотвращение наклонных трещин
Б) Поперечная (хомуты)	2) Восприятие растягивающих усилий при изгибе
В) Косвенное (сетки)	3) Ограничение развития трещин от усадки и температуры
	4) Повышение прочности бетона на сжатие (эффект обоймы)
	5) Защита конструкции от коррозии

П4.6.4

Что произойдет с изгибаемой балкой, если длина заделки (анкеровки) арматуры на опоре будет меньше расчетной? Обоснуйте свой ответ.

- А) Балка разрушится из-за разрыва стальных стержней.
- Б) Арматура проскользнет в бетоне, и балка разрушится при напряжениях ниже проектных.
- В) Увеличится защитный слой бетона.
- Г) Балка станет более жесткой и уменьшит прогиб.

П4.7.1

Установите соответствие между элементом гидротехнического сооружения ГЭС и его основной функцией при разработке компоновочных решений. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Элемент гидротехнического сооружения ГЭС	Функция при разработке компоновочных решений
А) Напорный бассейн	1) Обеспечение безопасного пропуска паводковых расходов, предотвращение перегрузки основных сооружений
Б) Подводящий канал	2) Устройство для размещения административного персонала станции, не влияющее на технологический процесс выработки электроэнергии

Элемент гидротехнического сооружения ГЭС	Функция при разработке компоновочных решений
В) Отводящий канал	3) Создание запаса воды перед турбинами, выравнивание уровней и обеспечение стабильного подвода воды к водоприёмнику
Г) Водосбросное сооружение	4) Отведение отработанной воды от гидроагрегатов в нижний бьеф с минимизацией размыва русла
Д) Здание ГЭС с гидроагрегатами	5) Подача воды от водохранилища к напорному бассейну или непосредственно к водоприёмнику с минимальными потерями напора
	6) Размещение гидротурбин и генераторов, преобразование энергии потока воды в электроэнергию

П4.7.2

Расположите в правильной технологической последовательности этапы разработки компоновочных решений для элементов гидротехнических сооружений при проектировании гидроэлектростанции (ГЭС).

Этапы:

А. Разработка схемы размещения вспомогательных сооружений (смотровых колодцев, дренажных систем, площадок обслуживания) с учётом доступа к основным элементам и требований безопасности.

Б. Определение общей схемы компоновки гидроузла: расположение плотины, здания ГЭС, водосбросов, шлюзов (при наличии) относительно русла реки и рельефа местности.

В. Выполнение детальной проработки конструкций отдельных сооружений: расчёт сечений, выбор материалов, разработка узлов сопряжения, уточнение отметок и габаритов.

Г. Размещение гидроагрегатов внутри здания ГЭС с учётом гидравлических условий, требований эксплуатации и обслуживания.

Д. Проработка трасс подводящих и отводящих каналов, определение их геометрических параметров (глубины, ширины, уклонов) и способов крепления откосов.

Е. Проведение гидравлических расчётов для определения напора, расхода, скоростей течения и потерь энергии на разных участках гидросистемы.

Ж. Согласование компоновки с требованиями судоходства (если есть шлюз) или рыбопропускных сооружений, учёт экологических ограничений и требований к санитарным попускам воды.

П4.7.3

Установите соответствие между типом природно-техногенного комплекса (ПТК) по признаку локализации и его характерными примерами. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Типы ПТК по локализации	Примеры ПТК
1 Наземные	А. Водоохранилище с гидротехническими сооружениями, обеспечивающими стабильность водной системы (плотины, шлюзы), и естественной флорой и фауной водоём
2 Водные	Б. Индустриальный ландшафт, сочетающий промышленные объекты, сельскохозяйственные угодья, природные территории и транспортные коммуникации, находящиеся во взаимосвязи

3 Подземные	В. Прибрежная зона с портовыми сооружениями, пляжами и рекреационными объектами, где сочетаются наземные и водные элементы экосистемы
4 Смешанного типа	Г. Сельскохозяйственные территории с мелиоративными системами, городские и сельские поселения, территории лесного хозяйства – объекты на суше, сочетающие искусственные и естественные компоненты
	Д. Шахты, горные выработки и законсервированные пустоты в земной коре на местах добычи полезных ископаемых, частично освоенные флорой и фауной

П4.7.4

Расположите в правильной технологической последовательности этапы выполнения компоновочных решений для элементов гидротехнических сооружений при проектировании каналов мелиоративных систем (например, оросительного канала с сопутствующей инфраструктурой).

Этапы:

А. Разработка схемы расположения вспомогательных сооружений: смотровых колодцев, водовыпускных и водозаборных устройств, перепадов, быстротоков и других элементов, обеспечивающих функциональность системы.

Б. Определение трассы канала на местности с учётом рельефа, гидрогеологических условий и границ земельных участков; нанесение оси канала на топографическую основу.

В. Расчёт гидравлических параметров канала: расхода воды Q , уклона дна i , скорости течения v , наполнения h , ширины по дну b и коэффициента заложения откосов m .

Г. Выбор типа крепления откосов и дна канала (бетон, геосинтетики, каменная наброска, посев трав и т. д.) с учётом скоростей течения, грунтов и климатических условий.

Д. Составление продольного профиля канала с отметками дна, уровня воды, указанием мест расположения сооружений и изменений уклонов.

Е. Выполнение поперечных профилей канала для различных участков с указанием геометрических размеров, крепления, берм, кюветов и линий рельефа.

Ж. Разработка плана расположения сооружений на генеральном плане участка: нанесение канала, сооружений, дорог, линий электропередачи и связи, границ зон воздействия.

П4.8.1

Установите соответствие между элементом фундамента и его определением в проектной документации.

Элемент	Определение
А) Обрез	1) Плоскость, которой фундамент опирается на грунт основания
Б) Подошва	2) Нижняя часть сваи, усиленная металлическим наконечником
В) Ростверк	3) Верхняя грань фундамента, на которой располагаются надфундаментные конструкции
	4) Конструкция (плита или балка), объединяющая головы свай в единую систему
	5) Слой песка или щебня, уложенный под монолитную плиту
	6) Расстояние от поверхности земли до подошвы фундамента

П4.8.2

Установите правильную последовательность этапов проектирования фундамента:

1. Сбор нагрузок, действующих на обрез фундамента
2. Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства

3. Определение глубины заложения подошвы фундамента
4. Расчет оснований по деформациям (проверка условия $S \leq S_u$)
5. Определение предварительных размеров подошвы фундамента по расчетному сопротивлению грунта (R)

П4.8.3

Установите соответствие между типом металлической конструкции гидротехнического сооружения и ключевым параметром, который обязательно учитывается при выполнении её прочностного расчёта. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Металлические конструкции	Параметры прочностного расчёта
1 Стальные шпунтовые стенки причалов и плотин	А. Расчёт на усталостную прочность с учётом многократного воздействия динамических нагрузок от движения кранов и их рабочего цикла
2 Подкрановые балки грузоподъёмных механизмов на гидроэлектростанциях	Б. Проверка на общую и местную устойчивость при сжатии, учёт внецентренного приложения нагрузки и продольного изгиба
3 Пролётные строения мостовых переходов над водоёмами	В. Расчёт эстетических характеристик конструкции с учётом требований к визуальному восприятию сооружения посетителями и туристами
4 Резервуары и отстойники для хранения воды	Г. Расчёт на воздействие активного и пассивного давления грунта, фильтрационного потока, проверка на водонепроницаемость соединений
5 Опорные колонны и стойки несущих каркасов	Д. Расчёт прогибов и динамической устойчивости под действием подвижной нагрузки (автотранспорт, пешеходы), учёт ветровых и температурных воздействий
	Е. Расчёт на устойчивость формы и местной устойчивости стенок, учёт гидростатического давления жидкости по высоте конструкции

П4.8.4

Расположите в правильной технологической последовательности этапы выполнения прочностного расчёта стропильной фермы со стержнями таврового сечения из уголков (например, для покрытия гидротехнического сооружения).

Этапы:

- А. Составление расчётной схемы фермы: выделение стержней, определение опорных реакций, нанесение внешних нагрузок (собственный вес, снеговая, ветровая нагрузки).
- Б. Определение расчётных усилий в стержнях фермы (растягивающих и сжимающих) графическим методом (построение диаграммы Максвелла-Кремоны)
- В. Подбор сечения стержней фермы (из двух равно- или неравнополочных уголков) по требуемой площади и радиусу инерции с проверкой по сортаменту.
- Г. Проверка устойчивости сжатых стержней с учётом гибкости и коэффициента продольного изгиба.
- Д. Проверка прочности растянутых стержней с учётом гибкости.
- Е. Расчёт и конструирование узлов фермы: расчёт сварных швов, прикрепляющих уголки к фасонкам; назначение размеров и толщины фасонки.

Ж. Оформление чертежей с указанием сечений стержней, размеров сварных швов, типов и диаметров болтов, антикоррозионной защиты.

П4.8.5

Установите соответствие между генетическим типом антропогенных и природных отложений и способом их образования. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

Стадия НДС	Описание процесса
А) Стадия I	1) Бетон растянутой зоны разрушен, работают только трещины и арматура
Б) Стадия II	2) Упругая работа, трещины в бетоне отсутствуют
В) Стадия III	3) Стадия нормальной эксплуатации: в растянутой зоне есть трещины, арматура работает совместно с бетоном над трещиной
	4) Разрушение: напряжения в арматуре достигают предела текучести, а в бетоне — предела прочности
	5) Мгновенное восстановление формы после снятия нагрузки

П4.8.6

Почему двутавровое сечение в железобетонных балках считается более экономичным, чем прямоугольное того же веса?

П4.8.7

Континентальный шельф можно использовать:

- А Получение электроэнергии
- Б Развитие объектов инфраструктуры (искусственные острова)
- В Добыча рыбных запасов
- Г Добыча полезных ископаемых

П4.8.8

Причальные сооружения по расположению относительно берега бывают:

- А Набережные
- Б Пирсы
- В Навигационные
- Г Сезонные

П4.9.1

Как называется период времени, в течение которого возможна навигация судов на конкретном водном пути по природно-климатическим условиям?

- А) Эксплуатационный период
- Б) Сроки работы шлюзов
- В) Физическая навигация
- Г) Навигационный период

П4.9.2

Какие функции выполняет служба диспетчерского регулирования движения судов? (Выберите два варианта)

- А) Контроль за соблюдением габаритов судовых ходов
- Б) Обеспечение безопасного и бесперебойного движения судов
- В) Организация ремонта судовых механизмов
- Г) Оперативное планирование и шлюзование судов

П4.9.3

Установите соответствие между названием метода и его ключевой характеристикой:

Метод	Технологическая особенность
А) Метод ВПТ (вертикально перемещаемой трубы)	1) Нагнетание цементного раствора в предварительно уложенную каменную наброску
Б) Метод ВР (восходящего раствора)	2) Подача бетонной смеси в опалубку через трубу, нижний конец которой всегда погружен в свежеложенный бетон
В) Метод «укладки в мешках»	3) Нагнетание раствора в пустоты каменной наброски
Г) Метод послойного бетонирования	4) Постепенное вытеснение воды из герметичной формы тяжелой смесью
	5) Ручная или механизированная укладка закрытых мешков с полусухой смесью в шахматном порядке
	6) Подача смеси с помощью бетононасоса по трубопроводу, закрепленному на дне, под слой ранее уложенного бетона
	7) Свободное сбрасывание бетонной смеси с высоты более 2 метров через слой воды

П4.9.4

Объясните стратегическое значение перекрытия русла реки в общем графике гидротехнического строительства. Почему момент перекрытия чаще всего назначается на периоды межени (низкой воды)? Какие риски для недостроенных сооружений несет несвоевременное выполнение работ по перекрытию прорана?

П4.10.1

Установите соответствие между видами сметной документации и их содержанием. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Виды сметной документации	Содержание
А) Локальная смета	1) Обобщённый документ, определяющий лимит средств, необходимых для полного завершения строительства всех объектов, предусмотренных проектом
Б) Объектная смета	2) Документ, объединяющий данные локальных смет по объекту и определяющий сметную стоимость отдельных зданий или сооружений
В) Сводный сметный расчёт	3) Документ, определяющий затраты на отдельные виды работ и конструкций в рамках одного объекта

П4.10.2

Установите правильную последовательность стадий разработки сметной документации от начального к завершающему этапу:

- А) Сводный сметный расчёт стоимости строительства.
- Б) Локальные сметные расчёты.
- В) Объектные сметы.
- Г) Подготовка исходных данных и ведомостей объёмов работ.

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Эталонный ответ	Критерии и оценивания
У1.1.1	1Б2А3Г4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.2	БАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.4	А2Б4В1Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.5	2341	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.6	3. Обоснование ответа: количество констант в общем решении дифференциального уравнения равно порядку дифференциального уравнения, поэтому общее решение дифференциального уравнения второго порядка будет иметь две константы .	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.7	А4Б1В5Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.8	51423	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.9	1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.10	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.11	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.12	АБД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.13	24	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.14	А2Б2В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У1.1.15	352	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.1	1В2В3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.2	БАГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.4	А3Б1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.5	213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.6	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.7	А2Б4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.8	31524	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.9	4. Обоснование выбора ответа: Элементы управления VBA – это компоненты пользовательского интерфейса, с которыми взаимодействует пользователь, которые добавляются на форму.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.10	А2Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.11	51423	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.12	В. Обоснование: Угол падения равен углу отражения относительно перпендикуляра к границе раздела сред.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.13	15	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.14	А2Б1В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.15	354	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.1	1Г2В3А4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У1.3.2	БВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.4	Б. Пояснение: Пример с «детьми-маугли» доказывает, что биологических задатков (строения тела и мозга) недостаточно для формирования личности. Для развития речи, мышления и сознания человеку необходима социальная среда — общение с другими людьми и усвоение культуры. Следовательно, человек является биосоциальным существом: его возможности заложены природой, но реализуются они только в обществе. В споре о том, что важнее, чаще всего побеждает идея баланса, но именно социальное воспитание делает нас людьми в полном смысле слова.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.5	А2Б3В1Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.6	3124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.7	3. Обоснование: длина вектора равна квадратному корню из суммы квадратов координат этого вектора.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.8	2,3. Обоснование: для решения данного уравнения нужно проинтегрировать функцию $3x^2$. При взятии интеграла от степенной функции получается степенная функция с показателем степени на 1 выше, поэтому получаем общее решение $y=x^3+C$. Частные решения получаются из общего путём замены постоянной C на конкретное числовое значение.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.9	А3Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.10	1423	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.11	1. Обоснование выбора ответа: Маркер первой строки (отступа первой строки, «красной строки») находится в верхней части линейки, перетаскивание этого маркера позволяет установить нужное расстояние от края страницы до начала первой строки абзаца.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.12	1,3,6. Обоснование выбора ответа: столбец – вертикальный ряд ячеек, обозначаемый буквами (А, В, С и т. д.), строка – горизонтальный ряд ячеек, обозначаемый числами (1, 2, 3 и т. д.), ячейка – базовая единица таблицы, находящаяся на	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	пересечении строки и столбца, в них хранятся данные и формулы.	
У1.3.13	<p>А,В,Д. Обоснование: интерференция (А) — процесс наложения волн друг на друга, приводящий к усилению или ослаблению амплитуды колебаний. Этот эффект наблюдается при взаимодействии световых волн и играет важную роль в формировании картин распределения интенсивности света. Явление характерно именно для волновой природы света и относится к оптическим эффектам. Рефракция (В) — изменение направления распространения света при переходе из одной прозрачной среды в другую с иной скоростью распространения света. Является фундаментальным оптическим эффектом, объясняющим преломление света, образование радуги и работу линз. Дисперсия (Д) — зависимость скорости распространения света в веществе от его частоты или длины волны. Благодаря дисперсии белый свет раскладывается на спектр цветов при прохождении через призму. Это важный оптический эффект, связанный с природой взаимодействия света с материей.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
У1.3.14	<p>Скорость падения тел в вакууме не зависит от их массы благодаря закону всемирного тяготения Ньютона. Согласно этому закону, сила тяжести действует на все тела одинаково, пропорционально их массе. Однако, поскольку масса также определяет инертность тела (сопротивление изменению скорости), ускорение, которое испытывает тело, оказывается постоянным и не зависящим от массы. Основные силы, действующие на падающее тело, — это сила тяжести и сопротивление среды (в случае отсутствия среды, как в вакууме). В вакууме сопротивление отсутствует, и единственным фактором остается гравитация, которая ускоряет все тела одинаково.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У1.3.15	<p>Температура воздуха в комнате поддерживается постоянной благодаря процессу теплопередачи между воздухом и стенами. Когда стены нагреваются или охлаждаются, они передают тепло воздуху, который, в свою очередь, распределяет эту энергию среди своих молекул. Однако из-за большого объема воздуха и его способности перемешиваться, изменения температуры стен не приводят к значительным изменениям температуры воздуха в целом. Энергия молекул воздуха перераспределяется таким образом, что средняя кинетическая энергия молекул (которая определяет температуру) остается практически неизменной.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У1.3.16	Стационарные орбиты	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

У1.3.17	34	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.18	А1Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.19	152	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.20	2. Поскольку поваренная соль растворима, а песок - нет.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.1	А3Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.2	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.3	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.4	ДВГБА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.5	ГДБАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.6	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.7	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.8	Б. Обоснование: Календарное планирование — ключевой элемент организации строительства, который устанавливает очерёдность и продолжительность всех этапов работ, синхронизирует ресурсы и позволяет контролировать сроки сдачи объекта. Остальные варианты относятся к другим аспектам управления.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.9	В. Обоснование: Исполнительная документация (акты скрытых работ, журналы производства, исполнительные схемы) фиксирует фактическое выполнение работ и их соответствие проекту. Договор подряда регулирует отношения сторон, смета — стоимость, техническое задание — требования к объекту.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.10	А,Б,В,Д. Обоснование: график движения техники зависит от: объёма и видов работ — ка-кие машины нужны и на каких этапах; производительности — сколько времени требуется для выполнения задач; графика поставки материалов — синхронизация	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	доставки и разгрузки; погодных условий — ограничения на работу кранов, земляные работы. Личные пожелания водителей не влияют на производственный график.	
У2.1.11	А,Б,Д. Обоснование: расчёт потребности в материалах основан на: ведомости объёмов — количество конструкций и операций; нормах расхода — сколько материала требуется на единицу работы; проектных спецификациях — точный перечень и характеристики материалов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.12	Примерный ответ: Подготовительный период включает: 1. Организацион-ную подготовку: получение разрешений, заключение договоров, формирование команды. Примеры: получение разрешения на строительство, подписание договора с подрядчиком. 2. Техниче-скую подготовку: разработку ППР, графиков, технологических карт. Примеры: составление календарного плана, разработка схем размещения техники. 3. Инженер-ную подготовку площадки: расчистку, планировку, прокладку временных коммуникаций. Примеры: снос старых строений, устройство временных дорог, подключение к электросети. Эти этапы создают условия для бесперебойного строительства, минимизируют риски задержек и перерасхода средств.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.1.13	Примерный ответ: Поточный метод — разделе-ние строительства на этапы (захватки), выполняемые последовательно специализированными бригадами. Преимущества: • равномерное использование ресурсов; • сокращение сроков за счёт непрерывности работ; • снижение простоев техники и бригад. Недостатки: • необходимость чёткой координации; • зависимость от своевременной поставки материалов. • При-мер: многоэтажный жилой дом. Деление на захватки (этажи) позволяет бригадам каменщиков, монтажников и отделочников работать без перерывов, передавая фронт работ друг другу.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.2.1	А2Б1В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.2	А2Б1В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.3	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У2.2.4	ВБАДГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.5	АВБДГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.6	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.7	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.8	Б. Обоснование: Дефектный акт фиксирует выявленные нарушения, их причины и сроки устранения. Акт скрытых работ подтверждает качество завершённых операций, акт сдачи приёмки — завершение этапа, журнал производства — ход работ.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.9	Б. Обоснование: Критический путь — последовательность работ, задержка в выполнении которых приводит к сдвигу общего срока строительства. Его анализ позволяет оптимизировать график и выделить приоритетные задачи.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.10	А,Б,В,Д. Обоснование: ППР включает: календарный план — сроки выполнения работ; график движения рабочей силы — распределение бригад по этапам; технологические карты — описание методов выполнения операций; схемы размещения техники — расстановка кранов, складов, временных зданий. Договор подряда — юридический документ, не входит в состав ППР.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.11	А,Б,В,Д. Обоснование: безопасность на стройплощадке обеспечивается: ограждением — ограничение доступа посторонних; СИЗ — каски, страховочные пояса, спецодежда; инструктажами — обучение рабочих правилам безопасности; противопожарными мероприятиями — огнетушители, гидранты, планы эвакуации. Видеонаблюдение помогает контролировать дисциплину, но не гарантирует безопасность.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У2.2.12	<p>Примерный ответ:</p> <p>Исполнительная документация — ком-плект документов, фиксирующих фактическое выполнение работ и их соответствие проекту.</p> <p>Ключевые документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акты скрытых работ — подтверждают качество работ, скрытых последующими этапами (гидроизоляция, армирование). 2. Исполнительные схемы — показывают фактическое расположение конструкций. 3. Журналы производства работ — отражают ход строительства. 4. Протоколы испытаний — фиксируют результаты лабораторных проверок (прочность бетона, грунта). 5. Акты освидетельствования ответственных конструкций — подтверждают безопасность несущих элементов. 6. Паспорта и сертификаты материалов — гарантируют соответствие нормам. 7. Общий журнал работ — объединяет данные по всем этапам. <p>Пробле-ма: при отсутствии акта скрытых работ на гидроизоляцию фундамента заказчик может отказать в оплате, а в случае протечки — предъявить претензии подрядчику без доказательств выполнения работ.</p>	<p>3 б. — полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. — допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. — ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У2.2.13	<p>Примерный ответ:</p> <p>Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчёт потребности (по ведомости объёмов работ и нормам расхода). 2. Выбор поставщиков (тендеры, договоры). 3. Составление графика поставок (синхронизация с календарным планом). 4. Организация складирования (зоны разгрузки, хранения). 5. Контроль качества при поступлении. 6. Учёт и отчётность. <p>Пример графика для жилого дома:</p> <ul style="list-style-type: none"> • апрель: песок, щебень (земляные работы); • май: арматура, бетон (фундамент); • июнь: кирпич, раствор (кладка стен); • июль: кровельные материалы (устройство крыши). 	<p>3 б. — полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. — допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. — ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У2.3.1	А2Б1В3	<p>1 б. — совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. — остальные случаи</p>
У2.3.2	А2Б1В3	<p>1 б. — совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. — остальные случаи</p>
У2.3.3	А2Б3В1	<p>1 б. — совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. — остальные случаи</p>

У2.3.4	ДВБАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.5	ВДБАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.6	БВАГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.7	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.8	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.9	Б. Обоснова-ние: Прочность бетона определяют разрушающими методами в лаборатории (испытание кубов 15×15×15 см) или неразрушающими (ультразвук, молоток Шмидта). Визуальный осмотр выявляет дефекты, толщина и цвет не связаны с прочностью.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.10	В. Обоснова-ние: Акт скрытых работ подтверждает качество операций, недоступных для проверки после заверше-ния следующих этапов (гидроизоляция, армирование, прокладка коммуникаций в стенах). Он подписывается представителями подрядчика, заказчика и технадзора.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.11	А,Б,Г,Д. Обоснование: контроль качества в строительстве включает: входной — проверка материалов и конструкций до начала работ; операционный — контроль в процессе выполнения операций; приёмочный — проверка завершённых этапов; лабораторный — испыта-ния образцов (бетона, грунта и т. д.). Финансовый контроль относится к управленческому учёту, а не к качеству работ.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.12	А,Б,В,Д. Обоснование: для успешного строительства требуется планирование: трудовых ресурсов — бригады рабочих разных специальностей; технических — краны, экскаваторы, бетононасосы; матери-альных — бетон, арматура, кирпич; финансовых — бюд-жет на оплату труда, закупку материалов, аренду техники. Информацион-ные ресурсы (интернет) не являются ключевыми в организации строительного производства.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У2.3.13	<p>Состав ППР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Календарный план — сроки и последовательность работ. 2. Стройгенплан — расположение техники, складов, дорог. 3. Технологические карты — методы выполнения операций. 4. Графики движения ресурсов (рабочих, техники). 5. Меры безопасности — инструкции, схемы опасных зон. 6. Пояснительная записка — расчёты, обоснования. <p>Пример технологической карты (заливка фундамента):</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка опалубки; • армирование (диаметр стержней, шаг); • укладка бетона (марка, толщина слоя); • уход за бетоном (увлажнение, сроки распалубки). 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У2.3.14	<p>Примерный ответ: Процесс составления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ календарного плана работ. 2. Расчёт трудозатрат по видам работ (в человеко днях). 3. Определение численности бригад по специальностям. 4. Распределение рабочих по захваткам и этапам. 5. Построение графика (по дням или неделям). 6. Оптимизация (устранение пиков и провалов загрузки). <p>Необходимые данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • календарный план; • нормы выработки; • ведомости объёмов работ; • состав бригад. <p>Польза графика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • равномерное распределение нагрузки; • предотвращение простоев и переработок; • точный расчёт фонда оплаты труда. 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У3.1.1	АЗБ4В2	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
У3.1.2	вбга	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
У3.1.3	в	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
У3.1.4	<p>Необходимо организовать совместное обсуждение проблемы, выслушать мнение каждого участника и заново распределить обязанности с учетом возможностей и времени всех членов группы. Важно договориться о сроках выполнения задач и поддерживать уважительное общение. Такие</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность /</p>

	действия помогают снизить напряжение и повысить ответственность участников за общий результат.	ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У3.1.5	АЗБ2В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.6	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.7	АВБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.8	АВБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.9	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.10	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.11	БГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.12	БГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.13	Рост удалённой и гибкой занятости, цифровизация рабочих процессов, усиление роли непрерывного обучения. Обоснование: Обусловлены развитием технологий, ускоренным переходом на дистанционные форматы работы и стремительным устареванием профессиональных знаний. Цифровые инструменты позволяют работать из любой точки мира и автоматизировать рутинные процессы, что повышает требования к ИТ-компетенциям сотрудников. В этих условиях постоянное обучение становится необходимостью как для работников, так и для компаний, чтобы сохранять конкурентоспособность в быстро меняющемся мире.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У3.1.14	Негативное влияние Обоснование: Тенденция к увеличению доли пожилых людей. Это приводит к сокращению доли трудоспособного населения, увеличению нагрузки на пенсионную систему и возможному дефициту рабочей силы, особенно в отраслях, где требуется опыт и квалификация. Например, в здравоохранении и образовании может возникнуть нехватка	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

	специалистов, если молодые кадры не будут приходить на смену уходящим на пенсию.	неправильный / ответ отсутствует
У3.1.15	А,В. Обоснование: уровень образования и профессиональной подготовки напрямую определяет качество трудовых ресурсов, а демографическая ситуация — их количество и структуру. Природно-климатические условия и транспортная инфраструктура влияют на экономику, но не являются определяющими для формирования трудовых ресурсов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.16	А,В Обоснование: к основным показателям, характеризующим трудовые ресурсы, относятся А и В. Численность экономически активного населения отражает потенциал рабочей силы, а уровень безработицы — степень её использования. Объём промышленного производства и средняя заработная плата характеризуют экономическую деятельность и уровень жизни, но не являются прямыми показателями трудовых ресурсов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.1	А4Б3В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.2	бгав	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.3	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.4	Студенту необходимо организовать знакомство участников, определить общие цели работы и поддерживать регулярное общение внутри группы. Важно учитывать мнение каждого участника, своевременно обмениваться информацией и создавать доброжелательную атмосферу. Это поможет наладить сотрудничество и повысить эффективность совместной деятельности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У3.2.5	1Б2В3А4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.6	1В2Б3А4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.7	АДГВБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

УЗ.2.8	ГДВАБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.9	Д Обоснование: Трудолюбие и ответственность: эти качества были ключевыми в советской трудовой этике, где ценился вклад в общее дело и старательное выполнение своих обязанностей; Вера во всё хорошее и приверженность идеологии: это поколение выросло в атмосфере послевоенного оптимизма и было воспитано на идеалах социализма и коммунизма. Идеологическая составляющая играла огромную роль в их жизни и работе; Категоричность: сформированные в условиях единой идеологической системы, представители этого поколения часто придерживаются чётких, устоявшихся взглядов и ценностей.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.10	АБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.11	Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.12	Д. Обоснование: Оплачиваемый отпуск продолжительностью 56 календарных дней предоставляется следующим категориям граждан: - Педагогическим работникам образовательных учреждений, в том числе воспитателям, учителям, преподавателям, педагогам дополнительного образования, работающим с детьми, в том числе с ограниченными возможностями здоровья. - Профессорско-преподавательскому составу высших учебных заведений. - Руководителям и заместителям руководителей образовательных учреждений, если их деятельность связана с образовательным или методическим процессом.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.13	Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.14	1В2А3Г4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.15	1Б2В3А4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.16	Признание Обоснование: Мотивация к труду формируется под влиянием целого ряда условий: интерес к самой деятельности, достойная оплата, признание со стороны коллектива и руководства, а также ощущение значимости своего вклада. Для разных	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность /

	людей и в разных ситуациях на первый план могут выходить разные мотивы. Понимание того, что именно вдохновляет сотрудника на максимальную самоотдачу, позволяет создавать эффективную систему управления и поддерживать высокую производительность в долгосрочной перспективе.	ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У3.3.1	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.2	вбаг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.3	в. Обоснование: Эффективная командная работа основана на согласованности действий, распределении ролей и взаимодействии участников, направленном на достижение общего результата.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.4	Студенту следует взять на себя задачи, связанные с анализом и обработкой информации, так как это соответствует его сильным сторонам. Определение роли с учетом способностей каждого участника помогает распределить обязанности более эффективно, повысить качество работы и улучшить взаимодействие внутри команды.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У3.3.5	ВГАБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.6	АВБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.7	А3Б1В4Г7Д2Е6Ж5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.8	БГВА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.9	ВАБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.10	АБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.11	А,В. Обоснование: профессиональный тип «Человек — техника» по методике Климова характеризуется интересом к технике, механизмам, устройствам, а также склонностью к работе с инструментами и оборудованием. Люди этого типа предпочитают заниматься ремонтом, сборкой, настройкой технических объектов, получают удовольствие от	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	работы с машинами и приборами. «Интерес к устройству и ремонту механизмов» прямо указывает на склонность к техническому типу деятельности. «Умение и желание работать с инструментами и оборудованием» также соответствует этому типу, так как отражает готовность и интерес к практической работе с техникой. Ответы под буквами Б и Г относятся к другим профессиональным типам: Б — к типу «Человек — природа», Г — к типу «Человек — человек».	
УЗ.3.12	АБВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.13	БВГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.14	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.15	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.16	4% Обоснование: Если самозанятый получает доход от юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, ставка составляет 6%. Налог уплачивается только с доходов, полученных от профессиональной деятельности, а не с любых поступлений (например, переводы от друзей или семьи не облагаются этим налогом). Для применения НПД годовой доход самозанятого не должен превышать 2,4 млн рублей.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У4.1.1	1А2ГЗБ4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.2	ВАБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.4	В. Развернутое обоснование: Отличие философии от предшествующих ей типов мировоззрения заключается в переходе от веры и мифов к логосу. В то время как мифология (Б) опирается на образы и чувства, а религия (А) – на догматы и безусловный авторитет, философия (В) использует разум как главный инструмент познания. Философское знание стремится быть доказательным, логически связанным и критически проверяемым,	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	<p>что делает его теоретической основой для развития науки. Выбор варианта В обусловлен тем, что именно рациональность позволяет философии ставить предельные вопросы о бытии и мышлении, не принимая готовых ответов без их глубокого интеллектуального обоснования. Таким образом, философия – это прежде всего критическая саморефлексия разума.</p>	
У4.1.5	<p>А,Б,Г. Обоснование: основой марксистской социальной философии является принцип исторического материализма, выраженный в формуле «бытие определяет сознание» (А). Это означает, что экономический базис – совокупность производственных отношений и производительных сил (Б) – детерминирует надстройку (право, политику, идеологию). Развитие общества в этой концепции рассматривается не как движение идей (критика варианта В), а как закономерный процесс смены формаций (первобытной, рабовладельческой и др.) через механизм классовой борьбы (Г). В отличие от функционализма, который делает акцент на стабильности и нормах (вариант Д), материалистический подход видит в противоречиях внутри способа производства главный источник прогресса и социальных революций</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
У4.1.6	<p>Тезис Гегеля «Всё действительное – разумно, всё разумное – действительно» – один из ключевых в его философской системе. Чтобы понять его, нужно учитывать контекст гегелевской диалектики и его концепцию Абсолютной Идеи. Гегель не утверждает, что любая существующая реальность хороша или справедлива. Он говорит о сущностной разумности действительного: Любое явление имеет внутреннюю логику, обусловленную развитием Абсолютной Идеи. Даже кажущиеся несовершенными или негативные явления (например, социальные конфликты) – не случайность, а этап в диалектическом процессе. «Действительность» здесь – не просто факт существования, а закономерный результат исторического и логического развития. То, что соответствует внутренней логике развития (разумное), неизбежно воплощается в реальности. Идеи, законы, принципы, соответствующие объективному ходу вещей, становятся реальными: например, научные законы, правовые нормы, социальные институты. Это не означает, что всё желаемое становится действительным, но лишь то, что объективно разумно, обретает бытие.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
У4.1.7	<p>А4Б2В1</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

У4.1.8	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.9	б. Обоснование: Деловая коммуникация требует соблюдения норм литературного языка, точности формулировок и уважительного стиля общения, что способствует эффективному взаимодействию между участниками общения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.10	Студенту необходимо использовать вежливое обращение, четко изложить причину просьбы и соблюдать официальный стиль изложения. В письме важно избегать разговорных выражений, соблюдать грамотность и логичность текста. Соблюдение правил деловой коммуникации помогает установить уважительное взаимодействие и повысить эффективность общения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У4.2.1	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.4	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.5	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.6	АВДЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.7	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.8	АВГЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.9	А2Б1В3Г4Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.10	А2Б1В3Г4Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.11	52134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У4.2.12	2134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.13	Б. Обоснование выбора ответа: Глагол «went» – это вторая форма неправильного глагола «go», которая используется для выражения действия в прошедшем времени (Past Simple). В варианте А – Present Simple, В – Present Continuous, Г – Future Simple.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.14	В. Обоснование выбора ответа: Предлог «in» употребляется с названиями городов и стран. В варианте А правильно «at home», в варианте Б – «at school» (если речь о типичном местонахождении), в варианте Г – «on the table».	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.15	Б,Г,Е. Обоснование: Б. Table (стол) – обозначает предмет, существительное. Г. Mother (мать) – обозначает человека, существительное. Е. City (город) – обозначает место, существительное. «Run» (бежать) – глагол, «beautiful» (красивый) – прилагательное, «quickly» (быстро) – наречие. Они не являются существительными.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.16	А,В,Д. Обоснование: А Good morning – приветствие в утреннее время. В. Hello – универсальное приветствие. Д. Hi – неформальное приветствие. «Goodbye» и «See you later» используются при прощании, «Good night» – пожелание спокойной ночи. Все они не являются приветствиями при встрече.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.17	Пример ответа: My favourite room is my bedroom. It is small but cosy. There is a bed, a desk and a wardrobe in my room. I like my bedroom because I can read books and listen to music there. It is very quiet and comfortable.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У4.2.18	Пример ответа: On Saturday I usually get up at 9 o'clock. I have breakfast and then I go for a walk with my friends. Sometimes we go to the cinema. In the evening I always watch TV or play computer games. I like weekends because I don't need to go to work or study.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У4.3.1	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У4.3.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.4	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.5	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.6	АБГЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.7	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.8	АВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.9	А2Б1В4Г3Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.10	А2Б1В4Г3Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.11	2413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.12	3124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.13	Б. Обоснование выбора ответа: Глагол «may» в данном контексте выражает разрешение (можно войти). «Can» в варианте А выражает физическую возможность/умение, «must» – обязанность, «should» – совет/рекомендацию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.14	Б. Обоснование выбора ответа: В английском утвердительном предложении стандартный порядок слов: подлежащее (He) → сказуемое (plays) → дополнение (football) → обстоятельство времени (every Sunday). Остальные варианты нарушают этот порядок.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.15	А,Б,Г,Д. Обоснование: А. Table (стол) – предмет мебели. Б. Chair (стул) – предмет мебели. Г. Bed (кровать) – предмет мебели. Д. Wardrobe (шкаф) – предмет мебели. «Car» (машина) – транспорт, «Window» (окно) – часть здания, не мебель.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.16	А,Д. Обоснование: А. I'd like a pizza, please – вежливый заказ блюда. Д. I'll take the chicken salad – также заказ. «How much is it?» – вопрос о цене	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	(возможно после заказа), но не сам заказ; «Can I have the bill?» – просьба принести счёт; «I want to go home» и «What is your name?» не относятся к заказу еды.	
У4.3.17	Пример ответа: I usually get up at 7 o'clock in the morning. I have breakfast and then I go to university. I have lunch at 1 o'clock. I come home at 5 o'clock in the evening. In the evening I watch TV and then I go to bed at 11 o'clock.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У4.3.18	Пример ответа: My family is not very big. There are four people in my family: my mother, my father, my younger sister and me. My mother is a doctor. She is 40 years old. My father is an engineer. He is 42. My sister is a student. She is 12. I love my family.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У5.1.1	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.2	2341	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.3	1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.4	4. Обоснование: достижения в освоении космоса. В 1957 г. в СССР был произведен первый запуск искусственного спутника Земли; в 1961 г. произошел первый полет человека в космос (Ю. Гагарин, СССР). Эти достижения науки и техники Советского Союза стали важными этапами в освоении космоса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.5	2,4. Обоснование: источник описывает одно из важнейших событий первой революции в России 1905-1907 гг. – Манифест 17 октября, подписанный Николаем II в разгар революции, провозгласил гражданские свободы (свободу совести, слова, собраний, союзов), учредил Государственную думу с законодательными полномочиями и расширил избирательные права. Документ стал уступкой власти, направленной на подавление революционных	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	волнений, и заложил основы парламентаризма в Российской империи.	
У5.1.6	Ю. А. Гагарин, гражданин СССР, стал первым космонавтом в истории Земли. 12 апреля 1961 г. на космическом корабле «Восток-1» он совершил облет Земли и успешно вернулся. Так был дан старт освоению космоса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.7	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.8	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.9	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.10	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.11	А3Б1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.12	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.13	ВБГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.14	1В2А3Б4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.1	А1Б3В4Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.2	2341	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.3	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.4	1. Обоснование: Москвой. Обоснование: Оборона Москвы – важнейшее событие первого года Великой Отечественной войны. Продвижение врага было остановлено, война стала Отечественной (деятельность народного ополчения и партизанских отрядов). Победа под Москвой укрепила уверенность в достижении победы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.5	1, 4, 6. Обоснование: Северная война, которую вела Россия против Шведского королевства, продолжалась 21 год. Целью России было достижение выхода к побережью Балтийского моря и	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	закрепление этих территорий в составе своего государства. Ништадтский мирный договор зафиксировал победу России, закрепив за ней выход к Балтийскому морю, прибалтийские земли и часть Карелии. Россия стала империей, превратившись в ведущую европейскую морскую державу, а Швеция утратила статус великой державы.	
У5.2.6	Бородино. Бородинское сражение - крупнейшее сражение Отечественной войны 1812 года между русской и французской армиями - произошло 7 сентября (26 августа) 1812 года у села Бородино. Это крупнейшее и самое кровопролитное сражение (однодневное) эпохи наполеоновских войн, где русская армия под командованием М.И. Кутузова противостояла армии Наполеона Бонапарта. Сопrotивление русской армии ослабило французские силы и способствовало поражению наполеоновских сил в дальнейшем.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.7	А4Б1В3Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.8	А2Б3В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.9	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.10	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.11	А5Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.12	бваг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.13	б. Обоснование: Толерантное восприятие предполагает уважение к культурным особенностям других людей, готовность к диалогу и признание ценности различных традиций и исторического опыта.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.14	Уважительное отношение к культурным традициям помогает сохранять историческое наследие народов и способствует взаимопониманию между людьми. Знакомство с различными культурами расширяет кругозор, формирует толерантность и снижает вероятность конфликтов в обществе. Бережное отношение к историческому наследию позволяет сохранить культурные ценности для будущих поколений.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

У5.3.1	2341	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.2	123645	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.3	А. Обоснование: принятие православия. Обоснование: Создание основы для объединения древнерусского общества, формирования единого народа на основе общих духовных и нравственных принципов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.4	В. Обоснование: Присоединил к Москве ключевые территории, завершив процесс объединения русских земель. В 1480 году после «Стояния на Угре» было окончательно свергнуто ордынское иго, и государство обрело полный суверенитет.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.5	АЗБ4В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.6	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.7	в. Обоснование: Знание культурных особенностей и уважительное отношение к традициям помогают лучше понимать других людей, предотвращать недопонимание и выстраивать эффективное взаимодействие в обществе.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.8	Студент может использовать научную литературу, электронные образовательные ресурсы, материалы музеев, интервью и культурные мероприятия. Проверка достоверности информации необходима для получения объективных сведений о традициях и особенностях различных социальных групп. Это помогает избежать ошибок, стереотипов и способствует уважительному взаимодействию между людьми.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У5.3.9	БАГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.10	1Б2В3А4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.1	1В2Г3А4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.2	ВБАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У5.4.3	В. Обоснование: ключевое понятие российского мировоззрения и ценностей российской цивилизации. Идея свободного духовного единения людей, общности ценностей и взаимной поддержки. Приоритет общего блага над частным интересом в общественном сознании.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.4	Б. Обоснование: Данное определение закреплено в ст. 5, ст. 14 и ст. 28 Конституции РФ.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.5	А,В. Обоснование: развитие цифровой инфраструктуры (А) — Повышает конкурентоспособность российской экономики на глобальном рынке. Автоматизирует процессы в промышленности, медицине, образовании и гос. управлении, снижая издержки и повышая эффективность. Создаёт новые рабочие места в высокотехнологичных секторах и стимулирует инновации. Инвестиции в образование и здравоохранение (В) — Развитие здравоохранения увеличивает продолжительность и качество жизни, снижает потери производительности из-за болезней. Поддержка науки и вузов стимулирует исследования и разработки, необходимые для суверенитета в критических технологиях. Инвестиции в человека снижают социальное неравенство и повышают адаптивность общества к изменениям.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.6	Многополярную структуру. Она обеспечивает надёжную безопасность, сохраняет культурно-цивилизационную самобытность и равные возможности развития для всех государств, независимо от их географического положения, размера, ресурсов, политического или экономического устройства.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У5.4.7	ВБГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.4.8	1В2ГЗБ4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.1	АЗБ5В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.2	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.3	в. Обоснование: Регулярный контроль выполнения задач помогает своевременно корректировать планы,	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	соблюдать сроки и более эффективно использовать рабочее и учебное время.	
У6.1.4	Студенту необходимо составить расписание, определить приоритетные задачи и распределить время между основными видами деятельности. Важно учитывать сроки выполнения заданий, контролировать результаты работы и при необходимости корректировать план. Такой подход помогает избежать перегрузки и повысить эффективность деятельности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.1.5	1Б2А3Г4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.6	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.7	1432	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.8	54231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.9	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.10	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.11	1. Обоснование: В гидротехнике фильтрация — это естественное движение воды сквозь пористые среды (грунт, бетон). Очистка — технологиче-ский процесс, перекачка и измерение — отдельные операции.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.12	2. Обоснование: Водосбросы предотвращают перелив плотины во время паводка, отводя избыток воды. Подача в каналы выполняется водозаборами, забор питьевой воды — специальны-ми сооружениями, охлаждение — замкнутыми системами.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.13	1,2,4. Обоснование: создание водохранилища — основная функция: плотина задерживает воду, формируя искусственный водоём; регулирование стока — плотина позволяет контролировать расход воды, накапливая её в паводок и сбрасывая в период маловодья; защита от наводнений — водохранилище аккумулирует избыток воды при паводках, снижая риск затопления ниже по течению.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У6.1.14	1,2,4. Обоснование: шлюз — регулирует уровень воды и обеспечивает проход судов; водозабор — извлекает воду из источника для нужд водоснабжения; дамба — ограждает территорию от затопления или создаёт водохранилище.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.1.15	Водоохранилище — это искусственный водоём, созданный путём перегораживания реки плотиной. Оно нужно для накопления воды — для водоснабжения, орошения полей, работы ГЭС и отдыха людей. Пример: Рыбинское водохранилище на Волге.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.1.16	Дождь и талый снег дают много воды, которая стекает в реку с полей, лесов и улиц — расход воды в реке резко растёт, и уровень поднимается. Чтобы защитить дома, строят дамбы и плотины — они задерживают избыток воды и не дают ей затопить берега. Также помогают укрепленные берега и водосточные каналы.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.2.1	АЗБ5В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.2	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.3	в. Обоснование: Развитие профессионально значимых навыков помогает человеку повышать квалификацию, адаптироваться к требованиям профессии и достигать более высоких результатов в деятельности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.4	Студенту важно определить профессиональные цели, выделить навыки, необходимые для будущей деятельности, и составить план их развития. Следует уделять внимание обучению, развитию коммуникативных и профессиональных компетенций, а также контролировать результаты своей работы. Такой подход способствует профессиональному росту и успешной карьере.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.2.5	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У6.2.6	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.7	3241	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.8	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.9	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.10	2. Обоснование: Водозабор — это комплекс сооружений для извлечения воды из природного источника. Очистка происходит на станциях водоподготовки, отвод — через каналы/водосбросы, измерение — с помощью уровнемеров.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.11	1,2,3. Обоснование: каменная наброска — гасит энергию волн и течений; растительность — корни укрепляют грунт, крона снижает ветровое воздействие; бетонные плиты — создают жёсткое покрытие, защищающее от эрозии.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.12	Шлюзы нужны, чтобы суда могли проходить между участками реки с разным уровнем воды. Судно заходит в камеру шлюза, ворота закрываются, уровень воды в камере поднимается или опускается, а затем открываются другие ворота — судно выходит на новом уровне. Так преодолеваются перепады высот, например, у плотин.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.3.1	А2Б4В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.2	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.3	б. Обоснование: Современное образование предполагает непрерывное развитие личности, постоянное обновление знаний и освоение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и личностного роста.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.4	Использование принципов образования помогает студенту определить цели профессионального развития, подобрать подходящие формы обучения и постоянно совершенствовать свои знания и навыки. Непрерывное обучение, самостоятельность и практическая направленность образования позволяют адаптироваться к изменениям в	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

	профессиональной сфере и повышать уровень компетентности.	0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У6.3.5	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.6	1В2А3Б4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.7	3241	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.8	34125	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.9	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.10	2. Обоснование: Шлюзы позволяют судам преодолевать перепады уровней воды, создавая «водные лестницы». Остальные функции выполняют другие сооружения (плотины, водозаборы, дамбы).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.11	1,2,4. Обоснование: сброс паводка — основной функционал: отводит избыток воды во время высоких уровней; предотвращение перелива — защищает плотину от разрушения; снижение давления — уменьшает нагрузку на конструкцию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.12	Примерный ответ: Плотина — это гидротехническое сооружение, перегораживающее реку для подъёма уровня воды. Её основные задачи — создание водохранилища, регулирование стока реки и обеспечение работы ГЭС. Пример: плотина Братской ГЭС на реке Ангаре.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.1.1	1А2В3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.2	1324	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.4	Б,В. Обоснование: допинг — это конкретный перечень запрещенных веществ, препаратов и методов. Это позволяет спортсмену увеличить свои способности и дать нечестное преимущество.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У7.1.5	Физическое воспитание – это вид воспитания, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.1.6	здорового образа жизни	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.7	1Б2Г3Д4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.8	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.9	Б. Обоснование: Разминка повышает температуру мышц, улучшает кровообращение и снижает риск травм.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.10	Б,Г. Обоснование: гипокинезия (Г) – состояние недостаточной двигательной активности организма с ограничением темпа и объёма движений, гиподинамия (Б) – нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.11	Физическая культура – часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Это специфический процесс результат деятельности человека, средство и способ физического совершенствования личности. Направленный на совершенствование его физических качеств, опорно-двигательного аппарата, тренировку внутренних органов и систем, психических свойств личности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.1.12	принцип доступности	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
У7.1.13	1Г2В3Д4Б5А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.14	2143	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.15	Г. Обоснование: Лечебное направление заключается в использовании физических упражнений, закаливающих факторов и гигиенических мероприятий в системе лечебных мер по восстановлению здоровья или отдельных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний или травм. Средствами служат рациональный режим жизнедеятельности, естественные факторы природы, закаливающие процедуры, лечебный массаж, механотерапия, трудотерапия и широкий круг разнообразных физических упражнений. Применение средств физической культуры в лечебных целях должно сопровождаться систематическим врачебным контролем и строгим учётом индивидуальных особенностей занимающихся.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.16	Б,Г. Обоснование: спортивная подготовка – это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Структура подготовленности спортсмена включает технический, физический, тактический и психический элементы. Профессионально-прикладная физическая подготовка специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями конкретной профессии. ППФП позволяет: адаптировать человека к избранной трудовой деятельности; укреплять здоровье; повышать уровень всестороннего физического развития.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.1.17	Физическое самовоспитание – процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической культуры личности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
У7.1.18	соревновательный метод	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.2.1	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.2	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.4	Б,Г. Обоснование: гипокинезия (Г) – состояние недостаточной двигательной активности организма с ограничением темпа и объёма движений. Гиподинамия (Б) – нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.5	Физическая культура – часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Это специфический процесс результат деятельности человека, средство и способ физического совершенствования личности. Направленный на совершенствование его физических качеств, опорно-двигательного аппарата, тренировку внутренних органов и систем, психических свойств личности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.2.6	принцип доступности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.7	1Г2А3Б4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.8	1324	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У7.2.9	В. Обоснование: бег на длинные дистанции (стайерский бег) направлен на развитие общей выносливости организма.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.10	Б,В. Обоснование: зимние виды спорта - это занятия на снегу или на льду.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.11	Выносливость - способность человека выполнять заданную работу максимальное количество времени, не снижая ее эффективности	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.2.12	зарядка (или утренняя гигиеническая гимнастика)	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.2.13	1В2Б3Г4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.14	51342	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.15	А. Обоснование: это образ жизни человека, направленный на укрепление здоровья и профилактику болезней.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.16	А,В. Обоснование: при отсутствии слуха используются сохранные анализаторы: вибрационный и зрительный. Вибрация улучшает чувство темпа и ориентацию в пространстве. Зрительные сигналы заменяют слуховой старт в спорте.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.17	Рациональное питание – это физиологически полноценный прием пищи людьми с учетом пола, возраста, характера труда, зоны проживания. Первый закон – равновесие получаемой и расходуемой энергии. Второй закон – соответствие химического рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
У7.2.18	силы	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.3.1	1Б2Г3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.2	312	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.4	Б,В. Обоснование: зимние виды спорта - это занятия на снегу или на льду.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.5	Выносливость - способность человека выполнять заданную работу максимальное количество времени, не снижая ее эффективности	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.3.6	зарядка (или утренняя гигиеническая гимнастика)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.7	1В2Д3Г4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.8	312	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.9	Б. Обоснование: ЧСС — это пульс, основной показатель работы сердца во время	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У7.3.10	Б,В. Обоснование: допинг — это конкретный перечень запрещенных субстанций, препаратов и методов. Это позволяет спортсмену увеличить свои способности и дать нечестное преимущество.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.11	Физическое воспитание – это вид воспитания, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.3.12	здорового образа жизни.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У7.3.13	1А2В3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.14	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.15	А. Обоснование: гипокинезия это состояние с ограничением темпа и объёма движений.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.16	А,В. Обоснование: компенсаторная функция — ключевая для АФК, так как она восполняет дефицит движений и заменяет утраченные функции (например, обучение передвижению на коляске). Абилитация — это первичное формирование функции там, где ее не было (например, обучение ходьбе ребенка с ДЦП).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.3.17	ЛФК направлена на лечение и восстановление конкретной функции (нозоцентрична) и часто используется в медицине. АФК шире: она включает не только лечение, но и социализацию, образование, досуг и самореализацию человека с ОВЗ на протяжении всей жизни.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
У7.3.18	вредных привычек.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.1.1	1Б2А3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.2	1В2Г3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.3	213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.4	1234	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.5	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.6	Г. Обоснование: при понижении температуры организм начинает тратить больше энергии на поддержание своей теплоты, что может привести к переохлаждению. Увеличение влажности также усиливает охлаждение организма, так как влажный воздух уменьшает испарение пота и тем самым замедляет процесс охлаждения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.7	А,В. Обоснование: поднимите ноги пострадавшего выше уровня головы для улучшения притока крови к головному мозгу. Уложите пострадавшего на спину и обеспечьте доступ свежего воздуха для нормализация кровообращения и облегчение дыхания.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.8	А,Б. Обоснование: виброизоляция сиденья и опор – техническая защита, кардинально снижающая вибрацию. Сокращение смены – организационная, но менее эффективна. Ватные рукавицы бесполезны, кожаное кресло не амортизирует.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.1.9	Эвакуация в безопасное место, указанное властями	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

		1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.1.10	Микроклимат – это климатические условия внутренней среды помещения, определяющиеся сочетанием температуры, влажности, скорости движения воздуха и интенсивности теплового излучения от нагретых поверхностей. Основные параметры: Температура воздуха (°С). Относительная влажность воздуха (%). Скорость движения воздуха (м/с). Интенсивность теплового облучения (Вт/м ²) – для горячих цехов.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.1.11	медицинские осмотры	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.1.12	риск	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.2.1	1В2Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.2	1Б2А3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.3	3124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У8.2.4	4312	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.5	Б. Обоснование: этот метод помогает остановить кровотечение, так как давление на сосуды помогает сократить кровеносные сосуды и предотвращает дальнейшую потерю крови.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.6	В. Обоснование: это поможет минимизировать контакт с зараженным воздухом и быстрее покинуть зону заражения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.7	А,Б. Обоснование: по способу передачи – общая (через опорные поверхности) и локальная (через руки). Остальное – по характеру спектра или направлению.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.8	А,Г. Обоснование: согласно классификации, шум бывает постоянным. Это шум который изменяется в течение 8 часового рабочего дня ≤ 5 дБА. А непостоянный это шум который изменяется ≤ 5 дБА.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.9	Оптимальный – обеспечивает общее и локальное тепловое комфортное состояние без напряжения механизмов терморегуляции в течение всей смены. Допустимый – может вызывать напряжение терморегуляции, но не ведет к нарушению здоровья; допустимы временные дискомфортные ощущения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.2.10	Относительная влажность – отношение фактического парциального давления водяных паров к давлению насыщенных паров при той же температуре, выраженное в процентах. Измеряется психрометром или гигрометрами.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.2.11	охрана труда / ОТ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.12	шаговое напряжение	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.13	A4B1B3Г3Д4E2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.14	БАГЗДЖЕВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У8.2.15	А. Обоснование: к группе материальных загрязнений относят загрязнения, которые можно измерить концентрацией, т.е. массой вещества, отнесенной к объему компонента среды.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.16	основной причиной разрушения озонового слоя является выброс в атмосферу хлор- и бромсодержащих химических соединений, в первую очередь фреонов. Эти вещества, распадаются в стратосфере под действием ультрафиолетового излучения, выделяя атомы хлора, разрушающие молекулу озона.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.17	предотвращенного	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.18	ВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.19	А1Б3В2Г1Д3Е2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.20	БГАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.21	В. Обоснование: в первом случае это ситуация, которая складывается в государстве, когда рождаемость падает ниже уровня простого воспроизводства населения, а также ниже уровня смертности. Во втором случае возникает перенаселение, и неспособность территории обеспечить её жителей жизненно необходимыми ресурсами. Обе ситуации считаются демографическим кризисом.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.22	Загрязнение окружающей среды — это всё, что появляется не в том месте, не в то время и не в том количестве, которое естественно для природы, что выводит её системы из равновесия, отличается от нормы, обычно наблюдаемой и (или) желательной для человека.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.2.23	предельно допустимый сброс (или ПДВ).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.2.24	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.1	1В2А3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У8.3.2	1А2В3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.3	1342	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.4	1234	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.5	Б. Обоснование: длительный интенсивный шум вызывает необратимые изменения в улитке внутреннего уха, приводя к профессиональной тугоухости.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.6	В. Обоснование: болевой порог для человека лежит в области 120–130 дБ (зависит от частоты). Выше этого уровня возможны механические повреждения слуха.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.7	А,Б. Обоснование: для непостоянного шума нормируются эквивалентный (по энергии) и максимальный уровни. Остальное не входит в гигиеническую оценку.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.8	А,Б. Обоснование: тугоухость зависит от энергии (уровень дБ) и частоты – высокие частоты (4000 Гц) повреждают улитку раньше. Цвет, фаза и поляризация не имеют значения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У8.3.9	Механическая вентиляция (местная – воздушное душирование, общая приточная с охлаждением). Теплоизоляция и экранирование нагретых поверхностей (для снижения теплового излучения). Организационные меры: регламентированны	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.3.10	Боковое – через световые проемы в наружных стенах (окна). Верхнее – через световые фонари, остекленные перекрытия. Также возможно комбинированное (верхнее + боковое).	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У8.3.11	приемлемый риск / допустимый риск	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У8.3.12	безопасность жизнедеятельности / БЖД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.1	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.2	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.4	А5Б4В3Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.5	А2Б3В4Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.6	А3Б4В5Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.7	31254	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.8	24351	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.9	Б. Обоснование: платежное требование — это расчётный документ, содержащий требование получателя средств (кредитора) к плательщику (должнику) об уплате определённой денежной суммы через банк.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.10	А. Обоснование: Себестоимость представляет собой стоимостную оценку всех ресурсов (сырья, материалов, труда, оборудования), которые были фактически использованы в процессе создания товаров или услуг и их дальнейшей продажи.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.11	А,В,Д. Обоснование: постоянные издержки (FC) — это затраты, величина которых в краткосрочном периоде не зависит от объема выпуска продукции. Даже если фирма остановит производство, эти расходы сохранятся. Арендная плата за цех — фиксированная плата по договору, не меняется при колебаниях выпуска. Амортизационные отчисления за здание — начисляются на стоимость оборудования и зданий линейно или иным способом, независимо от степени загрузки станков. Проценты по ранее взятому кредиту — это обслуживание долга и является фиксированным обязательством.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.1.12	А,Г,Д. Обоснование: рынок совершенной конкуренции — это идеальная модель, обладающая следующими ключевыми свойствами: множество	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	продавцов, создающих атомистическую структуру, где доля каждого ничтожно мала; неспособность влиять на цену, так как фирмы являются «ценополучателями» (price takers), продукт стандартизирован, и при повышении цены покупатель мгновенно уйдет к конкуренту; отсутствие неценовой конкуренции — реклама и дифференциация продукта бессмысленны, так как товар абсолютно однороден.	
У9.1.13	$(PE)=4000$, $(QE)=3$ млн. шт.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У9.1.14	общие издержки фирмы составили 3500 д.е.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У9.2.1	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.2	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.4	A2B3B4Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.5	A4B3B1Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.6	24513	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.7	35214	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У9.2.8	В. Обоснование: аккредитив — это специальное условное денежное обязательство банка. По заявлению покупателя банк открывает его и обязуется перевести средства поставщику строго после того, как тот представит в банк пакет документов, подтверждающих факт отгрузки товара (накладные, счета-фактуры, транспортные документы) в соответствии с условиями договора.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.9	В. Обоснование: выручка от реализации товарной продукции — это полная сумма денежных средств или объем требований, полученных (или начисленных) компанией от покупателей за проданные товары, выполненные работы или оказанные услуги за определенный период, основной источник дохода, необходимый для функционирования бизнеса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.10	Б,Г. Обоснование: спрос эластичен, когда у потребителя есть выбор (заменители) или товар не является предметом первой необходимости. Туристическая путевка — предмет роскоши и при росте цен потребитель откажется от поездки или выберет более дешевое направление. Автомобиль премиум-класса — дорогостоящий товар длительного пользования с большим количеством субститутов. При повышении цены покупку можно легко отложить или выбрать другую марку.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.11	А,В,Д. Обоснование: политика «дорогих денег» направлена на сжатие денежной массы для борьбы с инфляцией. Механизмы работают следующим образом: повышение ключевой ставки — удорожание кредитов для коммерческих банков, что транслируется в рост ставок для бизнеса и населения, снижая спрос на займы; продажа государственных облигаций — ЦБ продает ценные бумаги, изымая лишнюю ликвидность у банковской системы; повышение нормы обязательных резервов — банки вынуждены держать большую сумму на счетах в ЦБ, уменьшая объем средств, доступных для выдачи кредитов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.2.12	590 ед.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

У9.2.13	Q = 10 млн ед.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У9.3.1	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.2	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.4	А2Б3В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.5	А2Б3В5Г1Д6Е4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.6	24531	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.7	35142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.8	Б. Обоснование: дебиторская задолженность — это деньги или материальные ценности, которые другие лица (клиенты, партнеры, сотрудники или государство) должны вашей компании, или это деньги фирмы, которые временно находятся у кого-то другого ЮЛ.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.9	Б. Обоснование: амортизация — это экономический процесс постепенного включения износа оборудования, зданий и других долгосрочных активов в затраты на производство товаров или услуг для их дальнейшего возмещения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.10	А,В. Обоснование: уставный капитал — формируется при создании предприятия за счет взносов учредителей. Нераспределенная прибыль — часть чистой прибыли, которая остается в обороте компании для ее дальнейшего развития.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У9.3.11	А,В,Д. Обоснование: ВВП учитывает конечную стоимость товаров и услуг, произведенных резидентами на территории данной страны за период.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	Квартира в новостройке — это реальное производство (строительство) в текущем году, инвестиционные расходы. Госзаказ на строительство моста — это элемент государственных расходов (G) в формуле расчета ВВП по расходам, создание нового общественного блага. Урожай картофеля — это продукция сельского хозяйства, созданная на территории РФ.	
У9.3.12	33,66%.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У9.3.13	6,47%.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У10.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.3	1А2В3Г4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.4	1В2А3Б4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.5	ГБАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.6	АБГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.7	б. Обоснование: Федеральное Собрание Российской Федерации, так как это парламент РФ, который представляет законодательную власть, в отличие от других перечисленных органов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У10.1.8	а. Обоснование: Министерство транспорта Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти, ответственным за формирование и реализацию государственной политики в сфере транспорта. Его основными задачами является обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения, контроль за соблюдением норм и стандартов в сфере транспорта, а также координация деятельности транспортных организаций по всей стране.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.9	в, г, д. Обоснование: эти семьи относятся к классификации правовых систем, которые различаются по источникам права, историческим особенностям формирования и другим критериям.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.10	а, б, г, е. Обоснование: а) Президент РФ — обладает правом вносить законопроекты в Государственную Думу. б) Совет Федерации — как орган власти вправе инициировать законопроекты. г) депутат Государственной Думы Федерального Собрания РФ — каждый депутат или группа депутатов могут вносить законопроекты. е) Верховный Суд РФ — обладает правом законодательной инициативы, но только по вопросам, относящимся к его ведению.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.1.11	Да может, т. к. в соответствии с ч. 2 ст. 17 Гражданского Кодекса РФ правоспособность (то есть способность иметь права и обязанности) гражданина возникает с момента рождения. Его законными представителями являются родители (опекуны).	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У10.1.12	Данный договор будет недействительным, т. к. в соответствии с ч. 1 ст. 317 Гражданского Кодекса РФ денежные обязательства сторон должны быть выражены в рублях РФ. Однако стороны могут прописать в договоре, что обязательства подлежат оплате в рублях в сумме, эквивалентной определенной сумме иностранной валюты.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У10.1.13	преступление	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У10.1.14	взятка	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.2	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.3	1Г2В3Б4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.4	1Б2В3А4 Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.5	АВБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.6	БАВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.7	б. Обоснование: Президент РФ издает указы, которые являются одним из видов нормативных актов главы государства. Указы президента включают в себя указания и директивы по различным вопросам внутренней и внешней политики, их исполнение обязательно для всех органов государственной власти и граждан.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.8	б. Обоснование: Такие случаи разногласий регулируются Уставом Министерства транспорта РФ. Квалифицированным большинством голосов обычно понимается принятие решения не менее чем двумя третями голосов от общего числа членов коллегии. Если разногласия не удастся разрешить внутри коллегии, председатель может вынести вопрос на рассмотрение Правительства РФ.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.9	а, в, д. Обоснование: а. Федеральные конституционные законы принимаются квалифицированным большинством депутатов Госдумы и членов Совета Федерации — это соответствует процедуре, установленной Конституцией РФ. в. Конституционный Суд РФ в обязательном порядке проверяет федеральные конституционные законы на соответствие Конституции РФ — это часть его конституционного контроля. д. После принятия федеральные конституционные законы должны быть опубликованы — это обязательное требование для вступления их в силу.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У10.2.10	в. Обоснование: Террор (лат. terror и фр. la terreur — «страх, ужас») — запугивание политических противников путём физического насилия или угрозой его применения, целенаправленное устрашающее воздействие. Терроризм — это не просто насилие, а целенаправленное создание атмосферы страха для достижения политических, идеологических или религиозных целей. Ключевые признаки: Публичность актов (чтобы максимально охватить аудиторию).Целевая направленность на гражданское население или символы власти. Принуждение через угрозу повторения насилия.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.2.11	Суд примет решение в пользу Н., т. к. согласно с ч. 1 ст. 36 Семейного Кодекса РФ имущество полученное одним из супругов во время брака в порядке наследования считается его собственностью.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У10.2.12	Суд вынесет решение в пользу Ж, т. к. согласно ст. 64 Трудового Кодекса РФ запрещается отказывать в заключении трудового договора женщинам по мотивам, связанным с наличием детей.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У10.2.13	гражданство	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.1	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.4	1В2А3Г4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.5	1А2В3Г4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У10.3.6	1Б2А3Г4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.7	АВБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.8	ГАБВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.9	АБВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.10	в. Обоснование: Террор (лат. terror и фр. la terreur — «страх, ужас») — запугивание политических противников путём физического насилия или угрозой его применения, целенаправленное устрашающее воздействие. Терроризм — это не просто насилие, а целенаправленное создание атмосферы страха для достижения политических, идеологических или религиозных целей. Ключевые признаки: Публичность актов (чтобы максимально охватить аудиторию).Целевая направленность на гражданское население или символы власти.Принуждение через угрозу повторения насилия.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.11	а. Обоснование выбора: политический терроризм — верный ответ, так как он соответствует определению, связанному с политическими целями и устранением политических противников. Субъектами политического терроризма, как правило, выступают радикальные политические партии, отдельные группировки внутри партий или общественных объединений, экстремистские организации, отрицающие легальные формы политической борьбы и делающие ставку на силовое давление.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.12	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У10.3.13	Суд обяжет восстановить Ж. На работе, так как согласно ст. 60.1 Трудового Кодекса РФ работник имеет право заключать трудовые договоры о выполнении в свободное время от основной работы другой регулярно оплачиваемой работы в т. ч. и у другого работодателя.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О1.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

01.1.2	АБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.3	A1B2B3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.4	2341	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.5	В. Обоснование: Электронный микроскоп применяется специально для изучения мелких структур и частиц, включая электроны. Обычный микроскоп недостаточно чувствителен для наблюдения электронов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.6	Наклон корпуса судна внутрь поворота вызван действием центростремительных сил, возникающих при движении по криволинейной траектории. Когда судно поворачивает, центростремительная сила тянет его к центру поворота, заставляя корпус наклоняться внутрь. Этот наклон компенсируется силами плавучести, действующими снизу вверх, которые стремятся вернуть судно в вертикальное положение. Устойчивость судна зависит от соотношения этих сил: чем сильнее наклон, тем больше вероятность потери устойчивости. Важными факторами, влияющими на устойчивость, являются высота центра масс судна, форма корпуса и распределение груза.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
01.1.7	14	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.8	A1B2B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.9	3142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.1.10	2. Обоснование: при работе со щелочами перчатки действительно необходимы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.2.1	A2B3B1Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.2.2	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.2.3	4. Обоснование: при транспонировании матрицы её строки становятся столбцами, а столбцы строками, поэтому у транспонированной матрицы количество строк будет равно количеству столбцов исходной матрицы, а количество столбцов будет равно количеству строк исходной матрицы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

01.2.4	124 Обоснование: для двух векторов существует два вида произведений: скалярное и векторное. Для трёх векторов находится смешанное произведение. Коллинеарного произведения векторов не существует.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.2.5	24 Обоснование: решить задачу Коши это значит найти частное решение данного дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.2.6	2 Решение: здесь неопределённость типа бесконечность делить на бесконечность. Значит, значение предела может быть вычислено нахождением отношения коэффициентов, стоящих перед старшей степенью x в числителе и знаменателе. В числителе коэффициент равен 8, а в знаменателе он равен 4, получается $8/4=2$.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
01.3.1	A4B2B3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.2	23145	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.3	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.4	1, 2, 3. Обоснование выбора: основное уравнение гидростатики: $p=p_0+\rho gh$, где p_0 — давление на свободной поверхности, ρ — плотность жидкости, g — ускорение свободного падения, h — глубина. Таким образом, гидростатическое давление определяется плотностью жидкости и глубиной погружения, а не объёмом или формой сосуда. Согласно закону Паскаля, давление в покоящейся жидкости передаётся во все стороны одинаково. Это свойство лежит в основе работы гидравлических машин и объясняет, почему давление действует на все поверхности, ограничивающие жидкость, независимо от их ориентации. Для одной и той же глубины h и плотности ρ гидростатическое давление будет одинаковым в любой точке на этой глубине, независимо от формы сосуда. Это объясняется тем, что давление определяется только весом столба жидкости над данной точкой. Гидростатическое давление в жидкости действует во все стороны: на дно сосуда — вниз, на стенки —	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	перпендикулярно к поверхности, а на погружённые тела — со всех сторон. Сила Архимеда, возникающая из-за разности давлений, направлена вверх, но само давление действует во все стороны	
О1.3.5	A2B3B1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.6	A2B1B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.7	в. Обоснование: мгновенный центр скоростей – это точка, вокруг которой поворачивается тело при плоском движении.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.8	а. Обоснование: мгновенный центр скоростей – это точка, скорость которой в данный момент равно нулю. Такой точкой является точка касания колеса с дорогой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.9	а), г) Обоснование выбора ответа: Расчет плоских ферм заключается в определении усилий в стержнях фермы. Усилия могут быть определены из условий равновесия узлов фермы (метод вырезания узлов) или отсеченной части фермы (метод сечений).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.10	силу трения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.11	1B2A3B	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.12	1324	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.13	B	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.14	диод (или полупроводниковый диод)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.15	ABД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.3.16	A2B1B4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

01.3.17	13425	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.18	В. Обоснование: согласно закону Архимеда, на частицы грунта, находящиеся ниже УГВ, действует выталкивающая сила воды. Удельный вес грунта уменьшается (взвешивающее действие воды), следовательно, давление от собственного веса также падает.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.19	Б, Г, Д Обоснование: Б: Торф и заторфованные грунты обладают крайне высокой сжимаемостью и длительным периодом консолидации. Наличие таких прослоев в активной зоне приведет к значительному росту осадки, которая может продолжаться годами (вторичная консолидация). Г: Использование тяжелого грунта для засыпки пазух создает дополнительную нагрузку на нижележащие слабые слои грунта вокруг фундамента. Это увеличивает общее напряжение в основании и частично влияние на зону, что провоцирует дополнительные деформации. Д: Пылевато-глинистые водонасыщенные грунты чувствительны к вибрациям. Динамические нагрузки могут вызвать явление тиксотропии (разжижение грунта при встряхивании), что приводит к резкому снижению сцепления и угла внутреннего трения, а следовательно — к потере несущей способности и просадкам. Остальные варианты не подходят: А: Если вода и так у поверхности, её дальнейший подъем практически не изменит взвешивающее действие (оно уже максимально). В: Понижение УГВ, наоборот, приводит к уплотнению грунта под собственным весом (снятие взвешивающего действия), что является методом упрочнения основания перед строительством.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.20	Отрицательное трение — это сила, направленная вниз, которая возникает при осадке грунта вокруг сваи, превышающей осадку самой сваи. В данной ситуации оно возникнет из-за веса тяжелой насыпи, которая заставит слабый торф уплотняться и «тянуть» сваю за собой. Несущая способность сваи резко снижается, так как трение по боковой поверхности теперь не удерживает сваю, а превращается в дополнительную нагрузку. Нагрузка на ствол сваи увеличивается (к весу здания добавляется вес «прилипшего» грунта), что может привести к разрушению тела сваи или её чрезмерному погружению в опорный слой.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
01.3.21	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

01.3.22	б. Обоснование: гибкость $\lambda = (\mu * i) / i$. При переходе от $\mu=1,0$ к $\mu=0,5$ гибкость уменьшается в $1,0/0,5 = 2$ раза. Снижение гибкости повышает устойчивость шпунта при восприятии бокового давления грунта и воды.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
01.3.23	Прочность – способность гидротехнического сооружения и его элементов сопротивляться разрушению под действием нагрузок (гидростатической, фильтрационной, волновой, ледовой, сейсмической и др.). При оценке прочности с учётом взаимного влияния объектов необходимо учитывать: изменение гидравлического режима (повышение уровней, скорости течения) из-за нового сооружения; возможную дополнительную фильтрацию через основание и тело плотины; дополнительные нагрузки от соседнего строительства (вибрации, вес техники); перераспределение напряжений в грунтах основания и береговых примыканиях; требования СП 58.13330 к совместной работе гидротехнических сооружений в одном гидроузле.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
01.3.24	Чугун, стекло, керамика, камень, бетон на растяжение и т.п. – любой корректный пример.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.1	A3B1B6Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.2	3142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.3	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.4	24	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.5	14 Обоснование выбора ответа: BackColor отвечает за цвет заливки фигуры, BackStyle – за прозрачность внутренней части фигуры.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
02.1.6	1 Обоснование ответа: Инициализация переменной S = 1. Проверка условия входа в цикл: $i = 2$, условие: $2 \geq 5$ – ложно, поскольку условие входа в цикл не выполняется, тело цикла не будет выполнено ни разу, так как цикл не выполнился, значение S осталось равным 1.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

O2.1.7	A3B5B4Г2Д1Е6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.8	2315467	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.9	A	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.10	Д. Обоснование: Параллельно П1. Координаты Z, указывающие удаленность от П1, точек равны, следовательно, они равноудалены от горизонтальной плоскости, поэтому отрезок параллелен горизонтальной плоскости.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.11	Б,В,Г. Обоснование: М (Б) — принадлежит плоскости, т.к. лежит на прямой АЗ, принадлежащей плоскости. F (В) — принадлежит плоскости, т.к. лежит на прямой ВС, является стороной плоскости, L (Г) — принадлежит плоскости, т.к. лежит на прямой А2, принадлежащей плоскости.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.12	Сложный ступенчатый разрез. Согласно ГОСТу 2.305-2008 изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, называется разрезом. Здесь представлены две секущие плоскости, расположенные параллельно, следовательно, разрез сложный ступенчатый.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O2.2.1	A2B5B1Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.2	2413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.3	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.4	12 Обоснование выбора ответа: Для запуска слайд-шоу в полноэкранном режиме можно выбрать команду «С начала» (показ с первого слайда) или «С текущего слайда» (показ с текущего слайда).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.5	13 Обоснование выбора ответа: Ссылка на определенную (фиксированную) ячейку обозначается знаком доллара \$ перед буквой столбца или номером строки. При копировании данная часть адреса ячейки не изменяется.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O2.2.6	50. Обоснование ответа: При копировании формулы из ячейки С1 в ячейку С2 смещение происходит на одну строку вниз, столбец остается прежним. Ссылка А1 – относительная, поэтому $A1 \rightarrow A2$. Ссылка В\$1 – смешанная, буква столбца не участвует в изменении, а номер строки не меняется при копировании по вертикали, поэтому $B\$1 \rightarrow B\1 . Значит в ячейке С2 будет находиться формула $=A2 + B\$1$. $A2 = 30$, $B1 = 20$, $C2 = 30 + 20 = 50$.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры
O2.2.7	A1B5B2ГЗ	1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный
O2.2.8	13542	0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O2.2.9	A2B1B4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.10	A1B4B2Г6ДЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.11	24153	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.12	32154	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.13	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.14	Б. Обоснование: Согласно ГОСТу 2.305, Если при построении сечения на чертеже фигура сечения распадается на отдельные, не связанные друг с другом части, то вместо сечения следует выполнить разрез, для того чтобы показать не только саму плоскость сечения, но и контуры за ней, объединяя части в одну читаемую конструкцию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.15	А,Б,Д. Обоснование: 1 (А) — это ось симметрии, должна проводиться осевой линией. 2 (Б) — это линии невидимого контура, должны быть штриховыми линиями. 5 (Д) — Это линия контура, видимая на виде сверху, должна изображаться сплошной толстой линией (основной).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.16	Если секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали целиком, а само изображение расположено в непосредственной проекционной связи и не разделено другими изображениями, то разрез не обозначается	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

		0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O2.3.1	A6B4B3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.2	31425	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.3	3. Обоснование: При записи выражения нужно учитывать синтаксис формулы и правила выполнения операций: сначала выполняются операции в скобках, затем умножение и деление, сложение и вычитание. Все операции умножения должны быть явно указаны с помощью знака *, деление между числителем и знаменателем – /. Вычисляется числитель: $5*(A2+C3)$, вычисляется знаменатель: $3*(2*B2-3*D3)$, затем деление между числителем и знаменателем: $5*(A2+C3)/3*(2*B2-3*D3)$, чтобы умножение в знаменателе вычислить раньше деления, нужно поставить скобки: $5*(A2+C3)/(3*(2*B2-3*D3))$.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.4	15 Обоснование выбора ответа: Для решения уравнения с одним неизвестным в электронных таблицах используется инструмент «Подбор параметра», он подходит для задач с одним изменяемым параметром, и инструмент «Поиск решения», который предназначен для решения задач с ограничениями.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.5	123 Обоснование выбора ответа: Основные типы алгоритмов включают линейные, в которых действия выполняются строго друг за другом, каждый шаг выполняется ровно один раз, ветвящиеся (разветвляющиеся), в которых ход программы зависит от значения логического выражения в блоке условия, и циклические, которые предусматривают многократное повторение одного и того же действия.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.6	45 Обоснование ответа: При копировании формулы из ячейки C1 в ячейку C3 смещение происходит на две строки вниз, столбец остается прежним. Ссылка \$A\$2 – абсолютная, поэтому $A2 \rightarrow A2$. Ссылка B1 – относительная, поэтому $B1 \rightarrow B3$. Значит в ячейке C3 будет находиться формула $= B3 + A2$. $B3 = 25$, $A2 = 20$, $C3 = 25 + 20 = 45$.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

O2.3.7	A2B4B5Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.8	352641	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.9	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.10	Г. Обоснование: ОТС-ПОЛЯР, режим позволяет отслеживать положение курсора при построении под любым заданным углом	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.11	А,В. Обоснование: А4 (А) — это горизонталь, так как она принадлежит плоскости и параллельна горизонтальной плоскости проекций. В1 (В) — это фронталь, она принадлежит плоскости и параллельна фронтальной плоскости проекций.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.12	Выносной элемент. Согласно ГОСТу 2.305 Выносной элемент это Дополнительное, обычно увеличенное, отдельное изображение части предмета. Применяется для уточнения формы и размеров детали.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O3.1.1	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O3.1.2	31524	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O3.1.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O3.1.4	Б. Обоснование: несущая способность каменной колонны зависит от прочности материалов: марки кирпича (его класса прочности на сжатие) и марки раствора (который связывает кирпичи). Эти параметры напрямую определяют расчётное сопротивление кладки сжатию R. Цвет кирпича (А), форма окон (В) и толщина штукатурки (Г) не влияют на несущую способность конструкции.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O3.1.5	а) , в), г) Обоснование выбора ответа: Для равновесия плоской системы сил необходимо, чтобы проекция всех приложенных сил на координатные оси равнялась нулю. Сумма моментов всех приложенных сил	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	относительно произвольной точки системы также должна равняться нулю.	
ОЗ.1.6		12 3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ОЗ.1.7		1,2 3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ОЗ.1.8	а. Обоснование: при вращательном движении тела скорость любой точки определяется как произведение угловой скорости вращения на расстояние от точки до центра вращения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.9	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.10	АЗБ4В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.11	25413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.12	В. Обоснование: в этой фазе в краевых зонах под подошвой фундамента возникают области сдвигов, где нарушается прочность структурных связей, и грунт начинает перемещаться в стороны, а не только сжиматься вниз.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.13	А2Б4В1Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.14	кручением	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.15	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О3.1.16	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.1	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.2	1432	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.4	Б. Обоснование: сборные колонны: делают на заводе — там лучше качество; привозят на стройку уже готовыми; ставят быстро — это ускоряет строительство; не нужно ждать, пока бетон затвердеет на месте (как с монолитными). Цена (А), вес (В) и необходимость расчёта (Г) не главные причины их использования.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.5	А, Б, В, Г. Обоснование: А) Штукатурка защищает от нагрева. Б) Огнезащитная краска вспучивается и изолирует металл. В) Плиты не дают огню добраться до стали. Г) Толстая колонна дольше не теряет прочность при пожаре. Д) Обычная краска не защищает от огня.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.6	Цель метода расчёта строительных конструкций по предельным состояниям - не допустить наступления ни одного из предельных состояний, которые могут возникнуть в конструкции (здании) при их эксплуатации в течение всего срока службы, а также при их возведении. Первая группа предельных состояний - по потере несущей способности или непригодности к эксплуатации. Предельные состояния первой группы: • общая потеря устойчивости формы; • потеря устойчивости положения; • хрупкое, вязкое или иного характера разрушение; • разрушение под совместным воздействием силовых факторов и неблагоприятных влияний внешней среды и др. Примеры: потеря общей устойчивости и потеря устойчивости положения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О.3.2.7	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О.3.2.8	123456	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.9	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.10	3. Обоснование: минеральная вата обладает низкой теплопроводностью за счёт волокнистой структуры с большим количеством воздушных пор, что обеспечивает эффективную теплоизоляцию. Тяжёлый бетон, керамический кирпич и сталь имеют высокую теплопроводность и не подходят для теплоизоляции — они будут способствовать теплопотерям.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.11	1, 2, 4, 6 Обоснование: Это горные породы, добываемые в карьерах без существенной переработки: Гранит — магматическая порода. Известняк — осадочная порода. Мрамор — метаморфическая порода. Песчаник — осадочная порода.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.3.2.12	Примерный ответ: Оборудование: стандартный набор сит с отверстиями от 5 до 0,16 мм, весы лабораторные. Порядок проведения ситового анализа: Рассев пробы через набор сит (сверху вниз — от крупных к мелким). Взвешивание остатков на каждом сите. Расчёт частных остатков. Расчёт полных остатков. Определение модуля крупности песка.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.3.1	1Б2В3А4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.3.2	32415	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.3.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.3.4	Б. Обоснование: величина нагрузки (N) — ключевой параметр, от которого зависят все последующие расчёты: подбор сечения, проверка устойчивости и прочности. Без знания нагрузки невозможно определить требуемую площадь сечения и количество арматуры (для ж/б колонн) или профиль (для стальных колонн). Остальные варианты не влияют на расчёт сечения напрямую.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

ОЗ.3.5	<p>А, Б, Г. Развёрнутое обоснование: А) СП 16.13330 содержит правила расчёта стальных колонн. Б) СП 63.13330 регламентирует проектирование железобетонных колонн. Г) СП 20.13330 задаёт нормативные значения нагрузок (ветровых, снеговых и т.д.). Варианты В и Д касаются санитарных норм и материалов отделки, а не несущих конструкций.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ОЗ.3.6	<p>Пример ответа Предельные состояния - это такие состояния для здания, сооружения, а также основания или отдельных конструкций, при которых они перестают удовлетворять заданным эксплуатационным требованиям, а также требованиям, заданным при их возведении. Первая группа предельных состояний - по потере несущей способности или непригодности к эксплуатации. Вторая группа предельных состояний - по непригодности к нормальной эксплуатации Нормальная эксплуатация - такая эксплуатация здания или его конструкции, которая осуществляется в соответствии с предусмотренными в нормах или заданиях на проектирование технологическими или бытовыми условиями. К предельным состояниям второй группы относятся состояния, затрудняющие нормальную эксплуатацию конструкций (зданий) или снижающие их долговечность вследствие появления недопустимых перемещений (прогибов, осадок, углов поворота), колебаний и трещин.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
ОЗ.4.1	1Б2А3В	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ОЗ.4.2	1234	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ОЗ.4.3	В	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ОЗ.4.4	<p>3. Обоснование: крупнопанельное домостроение позволяет значительно сократить сроки строительства за счёт использования готовых заводских элементов. В условиях плотной застройки это сокращает время занятости строительной техники и рабочей силы на участке. Кирпичная кладка требует больше времени, монолит — сложной опалубки и время для набора прочности бетона, а</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

	деревянный каркас менее распространён в городской многоэтажной застройке.	
О3.4.5	1, 2, 4. Обоснование: Назначение здания определяет нагрузки и требования к планировке (например, промышленные здания требуют больших пролётов). Климатические условия влияют на теплозащиту, снеговые нагрузки, ветровое воздействие. Уровень ответственности и этажность задают требования к прочности и жёсткости (высотные здания требуют каркасных или ствольных схем). Цвет фасадов и предпочтения дизайнера не являются определяющими факторами при выборе конструктивной схемы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.4.6	Пример ответа Стеновой несущий остов с продольными несущими стенами Основой остова выступают несущие стены, которые располагаются вдоль длинной стороны здания, перекрытия укладываются поперек здания. Устойчивость и жесткость таких зданий обеспечивается лестничными маршами, торцевыми и поперечными стенами, перекрытия выполняют роль жесткой горизонтальной диафрагмы. Шаг продольных стен в таких домах обычно равен длине плиты перекрытия. Такой тип остова применяют в домах имеющих вытянутую форму. Несущие стены располагаются вдоль меньшей стороны дома и перекрытия укладываются на них. Стены вдоль длинной стороны дома можно делать не несущими или самонесущими. Остов с поперечными несущими стенами обладает по сравнению с несущим остовом с продольными несущими стенами большей поперечной жесткостью и устойчивостью. Недостаток этой конструктивной системы связан с невозможностью варьировать ширину жилых помещений, которая раз и навсегда ограничена поперечными несущими стенами.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О4.1.1	A2B3B1Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.2	32541	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.3	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

<p>04.1.4</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5.</p> <p>Развёрнутое обоснование выбора</p> <p>При выборе площадки для водозаборных сооружений из поверхностного источника необходимо учитывать комплекс инженерно-технических, санитарных и экономических факторов. Каждый из предложенных вариантов является критически важным.</p> <p>Наличие подъездных путей (1). Это эксплуатационное требование. К водозаборному узлу должен быть обеспечен круглогодичный подъезд для тяжёлой техники: кранов для монтажа и ремонта оборудования, ассенизационных машин, автомобилей для доставки реагентов (при необходимости) и аварийных служб. Отсутствие дорог сделает эксплуатацию и ремонт невозможными или чрезвычайно дорогостоящими.</p> <p>Максимально близкое расположение к потребителю (2). Это экономический фактор. Чем дальше водозабор находится от города, тем длиннее магистральные водоводы. Это приводит к значительному увеличению капитальных затрат на строительство трубопроводов и насосных станций, а также к росту эксплуатационных расходов на электроэнергию для перекачки воды и потери напора. Однако этот фактор всегда рассматривается в балансе с качеством воды.</p> <p>Достаточная глубина и устойчивое русло (3). Это техническое требование для надёжной работы самого водозабора. Недостаточная глубина приведёт к тому, что в летнюю межень (период низкого уровня воды) насосы будут работать с перебоями или выйдут из строя. Нестабильное русло с быстрым заилением приведёт к тому, что оголовок водозабора быстро занесёт песком и илом, что потребует постоянных и дорогостоящих дноуглубительных работ.</p> <p>Защищённость от ледохода, шуги и наносов (4). Это требование надёжности в зимний период. Ледоход может механически разрушить оголовок водозабора. Шуга способна полностью забить водоприёмные отверстия, прекратив подачу воды. Места впадения притоков или впадения стоков могут создавать зоны с большим количеством плавающего мусора и наносов, которые необходимо защищать специальными сооружениями (запанями, песколовками).</p> <p>Благоприятные геологические условия (5). Это фундаментальное требование безопасности. Сооружения водозабора должны располагаться на прочных, не подверженных оползням и эрозии грунтах. Строительство на слабых, пучинистых или</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
---------------	--	---

	<p>неустойчивых грунтах приведёт к деформациям и разрушению конструкций водозаборного узла.</p>	
<p>О4.1.5</p>	<p>1,2 Развёрнутое обоснование выбора: система канализации — это комплекс инженерных сооружений, предназначенных для сбора, отведения и очистки загрязнённых сточных вод, образующихся в жилых, общественных и промышленных зданиях. Основные функции канализации — это именно сбор и транспортировка сточных вод (вариант 1), а также их последующая очистка перед возвращением в окружающую среду (вариант 2). Варианты 3 и 4 относятся к функциям системы водоснабжения, а не канализации</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

04.1.6	<p>Процесс превращения воды из поверхностного источника, такого как река, в питьевую воду, безопасную для здоровья, представляет собой многоступенчатую технологию очистки на станциях водоподготовки. Каждый этап нацелен на удаление определённых групп загрязнений.</p> <p>Отстаивание (предварительная очистка). Вода из источника сначала поступает в отстойники. На этом этапе из неё под действием силы тяжести оседают крупные взвешенные частицы — песок, глина, частицы ила. Часто перед отстойниками вода проходит через решётки и сетки для удаления крупного плавающего мусора (веток, водорослей). Этот процесс удаляет грубодисперсные примеси, делая воду более прозрачной.</p> <p>Коагуляция и флокуляция. Многие загрязняющие вещества (органические соединения, глина, бактерии) настолько малы, что не оседают сами по себе. Для их удаления в воду добавляют специальные химические реагенты — коагулянты (например, сульфат алюминия). Коагулянты нейтрализуют электрический заряд мелких частиц, заставляя их слипаться друг с другом. Для ускорения этого процесса воду медленно перемешивают, в результате чего образуются крупные, тяжёлые агрегаты — «хлопья» (флокулы).</p> <p>Осаждение (осветление). Вода, содержащая «хлопья», поступает в отстойники. Здесь скорость потока значительно снижается, и тяжёлые хлопья успевают осесть на дно резервуара. Этот этап позволяет эффективно удалить основную массу взвешенных веществ и значительной части органических и минеральных примесей, которые были укрупнены на предыдущем шаге.</p> <p>Фильтрация. После отстойников вода всё ещё может содержать мелкие частицы. Для их удаления воду пропускают через фильтры, представляющие собой резервуары с зернистой загрузкой, чаще всего — кварцевым песком. Проходя через слой песка, вода оставляет в нём мельчайшие нерастворённые примеси. На некоторых станциях после песчаных фильтров используют сорбционные фильтры (например, с активированным углем) для удаления растворённых органических веществ, запахов и привкусов.</p> <p>Обеззараживание. Это финальный и обязательный этап, направленный на уничтожение патогенных микроорганизмов: бактерий, вирусов и простейших. Наиболее распространённым методом является хлорирование — введение в воду газообразного хлора или его соединений. Хлор обеспечивает не только первичное обеззараживание, но и сохраняет</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
--------	---	---

	санитарную безопасность воды при её транспортировке по трубам к потребителю. Также могут применяться озонирование или обработка ультрафиолетовым излучением.	
О4.1.7	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.8	43125	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.9	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.10	2. Обоснование: приточно вытяжная система с преобладанием вытяжки обеспечивает эффективное удаление вредных веществ из зоны их выделения и предотвращает распространение по помещению. При этом приток свежего воздуха компенсирует удалённый объём, не создавая разрежения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.11	1, 3, 4, 6. Обоснование: • Котел (1) генерирует тепло. • Радиаторы (3) передают тепло в помещение. • Насосы (4) обеспечивают циркуляцию теплоносителя. • Трубопроводы (6) транспортируют теплоноситель.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

04.1.12	<p>Основные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Площадь ограждающих конструкций — чем больше площадь стен, окон, крыши, тем выше теплопотери. Минимизация: оптимизация планировки, уменьшение площади остекления. • Теплопроводность материалов — материалы с высоким коэффициентом теплопроводности (металл, бетон) увеличивают потери. Минимизация: применение утеплителей (минеральная вата, пенополистирол) с низким . • Разность температур внутри и снаружи — чем холоднее на улице, тем интенсивнее потери. Минимизация: поддержание оптимальной температуры в помещении, использование термостатов. • Инfiltrация воздуха — утечки через щели в окнах, дверях. Минимизация: герметизация стыков, установка уплотнителей. • Ориентация здания — северные фасады теряют больше тепла. Минимизация: размещение глухих стен на северной стороне, увеличение остекления на южной. 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
04.2.1	А2Б1В3Г4	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.2.2	А4Б3В2Г1	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.2.3	25134	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.2.4	35142	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.2.5	<p>3. Обоснование: вода из открытых поверхностных источников, таких как реки и озёра, содержит большое количество взвешенных веществ, микроорганизмов, органических соединений и может быть небезопасной для здоровья. Сооружения для очистки (водоподготовки) — это комплекс инженерных объектов (решётки, отстойники, фильтры, установки для обеззараживания), где вода проходит многоступенчатую обработку. На этих сооружениях происходит её осветление, обесцвечивание, обеззараживание и приведение в соответствие с санитарными нормами (СанПиН). Без этого этапа подача такой воды населению категорически запрещена, так как это создаёт прямую угрозу возникновения инфекционных заболеваний и эпидемий.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

<p>04.2.6</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5.</p> <p>Развёрнутое обоснование выбора Система ливневой канализации (водосток) предназначена для сбора и отвода дождевых и талых вод с улиц, тротуаров, площадей и кровель зданий. Её отказ или засорение приводит к комплексу взаимосвязанных негативных последствий.</p> <p>Подтопление подвалов жилых и общественных зданий (1). Это наиболее очевидное и прямое следствие. При неработающей ливнёвке вода, не имея организованного стока, скапливается на поверхности. Из-за высокого уровня воды она начинает активно просачиваться в грунт и через дефекты в гидроизоляции фундамента (или через приямки) поступает в подвальные и цокольные помещения, вызывая их затопление.</p> <p>Образование наледи и гололёда (2). В зимний период или во время оттепели талая и дождевая вода, которая должна была быть отведена по трубам, остаётся на поверхности. При понижении температуры эта вода замерзает, образуя сплошную ледяную корку на тротуарах и проезжей части. Это создаёт опасные условия для движения пешеходов и транспорта.</p> <p>Размыв дорожного полотна и образование провалов (3). Вода, застаиваясь на проезжей части, проникает в микротрещины асфальтобетонного покрытия. При замерзании вода расширяется, разрушая покрытие изнутри (процесс морозного пучения). Постоянное воздействие воды также размывает основание дороги, что приводит к просадке грунта, образованию ям и, в конечном итоге, к провалам асфальта.</p> <p>Повышение уровня грунтовых вод (4). Ливневая канализация выполняет функцию искусственного дренажа, снижая уровень воды в верхних слоях грунта. Когда система перестаёт работать, избыточная влага насыщает почву. Это приводит к подъёму уровня грунтовых вод (УГВ) на прилегающих территориях, что негативно сказывается на состоянии корневых систем зелёных насаждений и может создавать дополнительную нагрузку на фундаменты зданий.</p> <p>Загрязнение почвы и водоёмов (5). В процессе эксплуатации в системе ливневой канализации накапливаются загрязнители: песок, мусор, а также нефтепродукты (масла, бензин) с дорог и соли, используемые для борьбы с гололёдом. При аварийном сбросе или переполнении колодцев вся эта накопленная масса, содержащая токсичные вещества (тяжёлые металлы с шин и тормозных колодок), попадает непосредственно в почву и</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
---------------	--	--

	открытые водоёмы, вызывая их химическое загрязнение.	
О4.2.7	1.2 Развёрнутое обоснование выбора: система канализации — это комплекс инженерных сооружений, предназначенных для сбора, отведения и очистки загрязнённых сточных вод, образующихся в жилых, общественных и промышленных зданиях. Основные функции канализации — это именно сбор и транспортировка сточных вод (вариант 1), а также их последующая очистка перед возвращением в окружающую среду (вариант 2). Варианты 3 и 4 относятся к функциям системы водоснабжения, а не канализации	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.8	Насосная станция 1-го подъёма — это инженерное сооружение, оборудованное насосами и сопутствующими устройствами, предназначенное для забора воды из источника (поверхностного или подземного) и подачи её на следующие этапы водоснабжения. Основные функции насосной станции 1-го подъёма: забор воды из источника (реки, озера, водохранилища, скважины); подача воды на очистные сооружения для дальнейшей подготовки (фильтрация, обеззараживание и т. д.). Если качество воды соответствует нормативам, возможна подача воды сразу в накопительные ёмкости (резервуары, водонапорные башни) или непосредственно в распределительную сеть потребителей.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О4.2.9	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

04.2.10	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.11	24315	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.12	53124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.13	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.14	2. Обоснование: Двухтрубная система с верхней разводкой обеспечивает равномерное распределение тепла по всем этажам и возможность индивидуальной регулировки температуры в каждой квартире.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.15	1, 3, 4, 6. Обоснование: • Уплотнители (1) и герметизация (3) устраняют щели, через которые проникает холодный воздух. • Пароизоляция (4) предотвращает проникновение влажного воздуха внутрь конструкций, одновременно снижая инфильтрацию. • Многослойные стеклопакеты (6) уменьшают теплопередачу и утечки воздуха через оконные блоки.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.2.16	Принцип работы: 1. Отработанный тёплый воздух из помещения проходит через рекуператор, отдавая тепло теплообменнику. 2. Свежий холодный воздух с улицы проходит через тот же теплообменник, нагреваясь за счёт сохранённого тепла. 3. Поток воздуха не смешиваются, но обмениваются теплом.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
04.3.1	А4Б3В2Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.2	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.3	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

04.3.4	<p>1, 2</p> <p>Развёрнутое обоснование выбора: водонапорная башня — это инженерное сооружение, предназначенное для хранения запаса воды и создания необходимого напора в системе водоснабжения. Благодаря высоте башни вода подаётся потребителям под давлением, что обеспечивает бесперебойное водоснабжение, особенно в часы максимального разбора. Очистка воды (вариант 3) и перекачивание из источника (вариант 4) осуществляются другими элементами системы — очистными сооружениями и насосными станциями соответственно</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.3.5	<p>1. Обоснование: водоводы — это инженерные сооружения, предназначенные для транспортировки воды от источника (например, водозабора или очистных сооружений) к потребителям. Это их основная функция в системе водоснабжения. Очистка воды (вариант 2), хранение запаса (вариант 3) и контроль качества (вариант 4) выполняются другими элементами системы водоснабжения, такими как очистные сооружения, резервуары и лаборатории контроля качества.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
04.3.6	<p>Ливневая (дождевая) канализация — это инженерная система, предназначенная для сбора и отвода дождевых и талых вод с территорий городов, промышленных объектов, а также частных домовладений. Её основная задача — предотвратить подтопления, разрушение дорог, фундаментов зданий и обеспечить безопасность движения транспорта и пешеходов.</p> <p>Основные элементы системы ливневой канализации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дождеприёмники (лотки, придверные поддоны) — устройства для локального сбора воды с поверхности. 2. Трубопроводы — сеть труб, по которым вода транспортируется к накопителям или в коллекторы. 3. Накопители (резервуары, коллекторы) — ёмкости для временного хранения воды. 4. Пескоулавливатели и фильтры — устройства для механической очистки воды от мусора, песка, грунта. 5. Коллекторные узлы и смотровые колодцы — для распределения, контроля и обслуживания системы. <p>Принцип работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вода с поверхности поступает в дождеприёмники (лотки, воронки). 2. По трубопроводам она транспортируется к накопителям или коллекторам. 3. Проходит через фильтры (пескоулавливатели), где задерживаются крупные частицы. 4. Очищенная вода либо сбрасывается в грунт, либо направляется в водоём, либо используется для 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

	<p>технических нужд.</p> <p>Особенности обслуживания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регулярная очистка лотков, фильтров и резервуаров от мусора и песка необходима для предотвращения засоров и подтоплений. 2. Промывка трубопроводов с помощью насосов или напорной воды. 3. Контроль состояния смотровых колодцев и коллекторов. 4. Дезинфекция накопителей для поддержания санитарно-экологического состояния территории. <p>Засорение системы приводит к подтоплениям, разрушению дорожного покрытия, появлению луж, ухудшению санитарного состояния территории.</p> <p>Регулярное обслуживание обеспечивает бесперебойную работу канализации и продлевает срок её службы</p>	
04.3.7	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.8	35421	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.9	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.10	<p>2. Обоснование: инфильтрация — это нерегулируемый воздухообмен через щели, окна, двери и другие неплотности в ограждающих конструкциях здания. Она зависит от разности давлений снаружи и внутри, ветровой нагрузки и герметичности здания. В расчётах теплопотерь (СП 50.13330) инфильтрацию учитывают как дополнительный источник теплопотерь, который может составлять до 30 % от общих потерь тепла.</p>	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.11	<p>1, 3, 5, 6.</p> <p>Обоснование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Площадь остекления (1) — окна имеют более высокий коэффициент теплопередачи, чем стены, поэтому их площадь существенно влияет на теплопотери. • Толщина и материал ограждающих конструкций (3) — определяют сопротивление теплопередаче (R-значение), напрямую влияя на потери тепла. • Климатические условия (5) — расчётная зимняя температура, ветровая нагрузка и влажность воздуха учитываются при определении теплопотерь. • Высота потолков (6) — влияет на объём 	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	помещения и, соответственно, на количество тепла, необходимое для его обогрева.	
О4.3.12	<p>Радиаторы ставят под окнами, потому что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • холодный воздух от окна опускается вниз; • радиатор нагревает этот холодный воздух, который затем поднимается вверх; • так создаётся естественная циркуляция (конвекция), и комната прогревается равномерно. <p>Другое хорошее место — у наружной стены (не под окном), особенно если это самая холодная стена в помещении. Здесь радиатор тоже будет эффективно нагревать опускающийся холодный воздух.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
О5.1.1	A2B1B3Г4	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
О5.1.2	32154	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
О5.1.3	Б	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
О5.1.4	<p>В. Обоснование: проекция Гаусса-Крюгера является равноугольной. Она сохраняет углы, но неизбежно искажает площади и расстояния. Единственная линия в зоне, где масштаб равен единице и искажения длин отсутствуют — это осевой меридиан. Он изображается прямой линией.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
О5.1.5	<p>1,3,4.</p> <p>Обоснование: Угол линии ориентирования определяют по координатам пунктов геодезической основы, т.е. путем решения обратной геодезической задачи (суть обратной задачи). В способе полярных координат величина разбивочного угла равна разности проектного и исходного дирекционных углов $\beta = \alpha_{\text{проект}} - \alpha_{\text{исход}}$. По знакам приращений ΔX и ΔY определяют геодезическую четверть для перехода от румба к дирекционному углу.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
О5.1.6	<p>в соответствии со связью дирекционных углов и румбов в случае, если значение дирекционного угла $\alpha = 68^\circ 15'$, то румб лежит в I-ой четверти и равен по величине дирекционному углу $r = \alpha = 68^\circ 15'$ СВ, знак приращения ΔX – «+».</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но</p>

		не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
05.1.7	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.8	A2B1B4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.9	254136	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.10	Б. Обоснование: пылеватые суглинки с высокой пористостью и низкой степенью влажности часто имеют недоуплотненную структуру (лёссовидные грунты). Присутствие жестких структурных связей позволяет им держать нагрузку в сухом состоянии, но при замачивании связи разрушаются, и грунт дает быструю вертикальную деформацию — просадку.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.11	А, Б, В, Д. Обоснование: Здесь работает «эффект многослойного пирога». Песок пропускает воду, которая скапливается на поверхности водоупорной глины (Б), создавая «смазку». Наклон пластов в сторону склона (В) облегчает соскальзывание по этой поверхности. Гидродинамическое давление (А) создает дополнительную толкающую силу, а подмыв берега (абразия) (Д) убирает естественный «упор» в нижней части склона, лишая его поддержки. Наличие гравия (Г) в данном случае не является критическим фактором разрушения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.12	Риски: неравномерные осадки фундамента, риск внезапного провала кровли, суффозионный вынос заполнителя из воронок в нижележащие полости. Защита: устройство свайного фундамента с опорой на нетронутые скальные породы, тампонаж (цементация) пустот, устройство железобетонной распределительной плиты.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
05.2.1	A2B1B4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.2	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.3	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

05.2.4	2, 3. Обоснование: геометрическое нивелирование (2) – метод определения превышений путем использования горизонтального луча визирования, формируемого прибором (нивелиром, имеющим зрительную трубу), и вертикально установленных нивелирных реек. Тригонометрическое нивелирование (3) — метод определения разности высот (превышений) между точками с помощью измерения теодолитом угла наклона визирного луча и расстояния между ними. Теодолит - прибор, который имеет зрительную трубу.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.5	15. Обоснование: для определения «места нуля» (МО) необходимо снятие отсчетов по вертикальному кругу при положении «круг лево» (КЛ) и «круга право» (КП) и произвести расчет $МО = (КЛ + КП) / 2$. Коллимационная погрешность возникает, если визирная ось не перпендикулярна оси вращения трубы. Для определения погрешности необходимо снимать отсчеты по горизонтальному кругу при положении «круг лево» (КЛ) и «круга право» (КП) и произвести расчет: $с = (КЛ - КП \pm 180) / 2$.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.6	допустимую угловую невязку теодолитного хода рассчитывают по формуле $f_{\beta}(\text{доп}) = \pm 2t\sqrt{n}$. Известно, что теодолит 4ТЗ0П имеет погрешность определения угла 30". Отсюда: $f_{\beta}(\text{доп}) = \pm 2 \cdot 30 \cdot \sqrt{9} = 180 \text{''}$, т.е. 3'.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
05.2.7	А1Б3В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.8	2134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.9	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.10	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.11	А1Б2В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.12	2143	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

05.2.13	В. Обоснование: Прессиометр специально предназначен для определения деформационных характеристик (Е) непосредственно в стенках скважин на больших глубинах. В отличие от зондирования (которое дает косвенные корреляционные значения), прессиометр имитирует нагружение грунта, а в отличие от лаборатории — сохраняет природное напряженное состояние и структуру песчаного массива.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.14	А, В, Г. Обоснование: Показатель RQD — это отношение суммы длин целых кусков (>10 см) к длине проходки; 20% — это действительно критически низкий показатель (А). Трещиноватость резко снижает общую несущую способность массива по сравнению с образцом в лаборатории (Г). Для плотины такая трещиноватость опасна фильтрацией воды, поэтому необходима «цементационная завеса» для упрочнения и герметизации пустот (В).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.15	Механизм: подрезка подошвы уменьшила удерживающие силы, а свалка мусора наверху увеличила сдвигающую нагрузку (активное давление). Роль осадков: вода увеличила вес грунта, создала гидродинамическое давление и снизила коэффициент внутреннего трения глин на поверхности возможного скольжения. Мероприятия: срочное регулирование поверхностного стока (канавы), разгрузка верхней части склона, устройство подпорной стены в нижней части.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
05.2.16	балансирный конус Васильева	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.1	A2B3B1Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.2	4123	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.4	2. Обоснование: измерение высоты прибора и ориентирование лимба по исходному направлению — это обязательные подготовительные действия до начала съемки пикетов. Без измерения высоты прибора невозможно корректно рассчитать отметки (высоты) пикетов, а без ориентирования лимба все набранные пикеты окажутся развернуты относительно единой системы координат.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

05.3.5	В, Г. Обоснование: приращения координат вычисляются через дирекционные углы или румбы, а знаки приращений определяются по четвертям по схеме связи дирекционных углов и румбов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.6	угловая невязка замкнутого теодолитного хода определяется по формуле $f_{\beta} = \sum [\beta_{ИЗМ-}] - \sum \beta_{ТЕОР}$. Отсюда угловая невязка $f_{\beta} = \sum [\beta_{ИЗМ-}] - \sum \beta_{ТЕОР} = 720^{\circ} [01,5] \wedge -720^{\circ} = [01,5] \wedge$.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
05.3.7	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.8	A2B1B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.9	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.10	В. Обоснование: Подъем уровня вод приводит к двум негативным факторам: во-первых, вода «смазывает» поверхность контакта песка с водоупорной глиной, снижая коэффициент трения. Во-вторых, возникает поровое давление, которое «раздвигает» частицы грунта, снижая его расчетное сопротивление сдвигу. Сила тяжести обводненного грунта при этом возрастает, что окончательно нарушает баланс сил в пользу оползания.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.11	Б, Г. Обоснование: Поверхностная трамбовка (А) неэффективна для водонасыщенных илов из-за их малой водоотдачи. Обжиг (В) и силикатизация (Д) в заторфованных илах не применяются: органика мешает спеканию, а низкий коэффициент фильтрации не дает раствору проникнуть в поры. Вертикальные дрены (Б) ускоряют консолидацию (отжатие воды), а Jet-grouting (Г) позволяет заместить слабый грунт прочным композитом, который не зависит от состава ила.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.3.12	Невозможно отобрать качественный монолит с валунами; размер образца в лаборатории слишком мал, чтобы учесть влияние крупных включений на общую деформируемость массива. Испытание штампом в шурфе или винтовым штампом. Он охватывает большой объем грунта («масштабный эффект») и дает наиболее близкие к реальности значения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

		0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
Об.1.1	1Б2А3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.1.2	3241	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.1.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.1.4	3. Обоснование: на стадии эскизного проекта формируется концепция здания: определяются его форма, планировка, соотношение объёмов и пространств. Разрабатываются варианты фасадов, планы этажей, разрезы. Рабочие чертежи и сметы создаются на последующих стадиях, а паспорт объекта — после завершения строительства.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.1.5	1, 2, 3. Обоснование: Геодезические изыскания создают топографическую основу, определяют рельеф и границы участка. Геологические изыскания оценивают несущую способность грунтов, уровень грунтовых вод. Гидрометеорологические изыскания учитывают климатические условия, ветровые и снеговые нагрузки. Маркетинг и социологические опросы не относятся к инженерным изысканиям и не влияют на конструктивные решения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.1.6	Пример ответа Типизация - отбор лучших с технической и экономической сторон объёмно-планировочных и конструктивных решений для многократного использования в строительстве. Направления типизации: <ul style="list-style-type: none"> • Проектирование типовых зданий и сооружений • Проектирование типовых объёмно-планировочных элементов зданий • Проектирование типовых конструкций и изделий • Проектирование типовых узлов и деталей зданий и сооружений Унификация – приведение к единообразию. Унификация позволяет обеспечить взаимозаменяемость одних конструктивных элементов другими. «Единая модульная система в строительстве» (ЕМС) Основной принцип – кратность всех строительных размеров модулю (М).	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

	<p>Основной модуль: $M=100\text{мм}$ Мультимодуль (укрупнённый модуль): $2M=200\text{мм}$ Субмодуль (дробный модуль): $1/2M=50\text{мм}$</p>	
Об.1.7	Б	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
Об.1.8	АБВД	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
Об.1.9	А2Б5В3	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
Об.1.10	213456	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
Об.1.11	<p>Б. Обоснование: Обратная лопата предназначена для разработки грунта ниже уровня стоянки машины, что позволяет экскаватору не спускаться в котлован и избегать работы в переувлажненном грунте. Прямая лопата работает только выше уровня стоянки, а драглайн и грейфер менее производительны на плотных грунтах и сложнее в точном управлении при зачистке дна.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
Об.1.12	<p>А, Б, Г Обоснование: А – Каждый тип грунта имеет свой угол естественного откоса. Например, в глинистых грунтах откосы могут быть более крутыми, чем в песчаных, из-за сил сцепления между частицами. Избыточная влажность резко снижает это сцепление, что может привести к обрушению. Б – Чем глубже котлован, тем больше давление вышележащих слоев на нижние участки откоса. С увеличением глубины крутизну откоса необходимо уменьшать (делать его более пологим) для обеспечения устойчивости. Г – Размещение строительных материалов или работа техники вблизи края выемки создает дополнительное призматическое давление на грунт. Это значительно повышает риск сдвига массива грунта внутрь котлована. Марка экскаватора (В) и квалификация рабочего (Д) влияют на скорость и качество работ, но не меняют физико-механические свойства грунта и его способность держать форму.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

Об.1.13	Тип машины: экскаватор «обратная лопата». Он работает с бровки котлована (выше уровня стоянки), что удобно в стесненных условиях и при глубоких выемках. Транспортировка: автосамосвалы. В городе это единственный мобильный способ вывоза грунта на полигон. Организация движения: устройство временного съезда (пандуса) с уклоном 10–15%, укрепленного щебнем или дорожными плитами.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
Об.1.14	проект производства работ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.1	1Б2В3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.2	1324	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.4	3. Обоснование: этот показатель позволяет сопоставить затраты на единицу площади для разных планировок. Количество квартир и жилая площадь на жителя не отражают стоимость, а высота потолков влияет на затраты нелинейно и требует дополнительных расчётов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.5	1, 3. Обоснование: Строительный объем здание определяется умножением высоты здания на площадь горизонтального сечения здания на уровне первого этажа. Количество окон, толщина стен и цвет фасада не влияют на расчёт строительного объёма.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.6	Пример ответа Экономичность объёмно-планировочных и конструктивных решений проекта оценивается следующими показателями. Площадь застройки – это площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части, имеющие перекрытия. В площадь застройки не включаются: крыльцо, входные площадки, выступающие на поверхности стен архитектурные детали. Высота этажа - это вертикальное расстояние от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа, принимается по заданию. Строительный объём здания считается как	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

	<p>произведение площади горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне первого этажа на высоту здания.</p> <p>Жилая площадь – это сумма площадей жилых комнат по внутреннему обводу стен.</p> <p>Общая площадь – это сумма площадей всех помещений по внутреннему обводу стен.</p>	
Об.2.7	A1B2B3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.8	123456	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.9	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.2.10	<p>1, 4, 5.</p> <p>Развёрнутое обоснование выбора: водоводы — это инженерные сооружения (трубопроводы, каналы, туннели), предназначенные для подачи воды от водозаборных сооружений, очистных станций или резервуаров к потребителям: жилым домам, предприятиям, объектам сельского хозяйства и т. д. Современные водоводы изготавливаются не только из металла, но и из железобетона, пластика (ПВХ, полиэтилен), асбестоцемента и других материалов. Выбор материала зависит от назначения, давления, условий эксплуатации и экономической целесообразности. Большинство водоводов прокладываются под землёй для защиты от повреждений, промерзания и внешних воздействий. Надземная прокладка применяется только в особых случаях (например, в сейсмоопасных районах, на переходах через препятствия). Водоводы часто используются для подачи воды к пожарным гидрантам, внутренним пожарным кранам и системам автоматического пожаротушения. Они обеспечивают необходимый напор и объём воды для тушения пожаров. Для поддержания качества воды и предотвращения биологического обрастания, коррозии, засоров водоводы регулярно очищают, промывают и при необходимости дезинфицируют. Это особенно важно для водоводов, транспортирующих питьевую воду</p>	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

06.2.11	<p>1, 3. Развёрнутое обоснование выбора: Основная функция водонапорной башни — создание и поддержание напора в системе водоснабжения за счёт подъёма воды на определённую высоту. Благодаря этому вода поступает к потребителям под нужным давлением, даже если насосы работают с перерывами или неравномерно. Хотя водонапорная башня действительно может служить аварийным резервом, её главная задача — регулирование напора и выравнивание графика работы насосных станций, а не только хранение воды на случай аварии. За счёт накопления воды в периоды низкого потребления и расходования в часы пик водонапорная башня позволяет насосам работать более равномерно, что увеличивает срок их службы и снижает энергозатраты. Водонапорные башни могут быть выполнены из различных материалов: железобетона, стали, кирпича, дерева и др. Выбор материала зависит от условий эксплуатации, объёма бака, экономических и технических факторов. Любая инженерная конструкция требует регулярного обслуживания: проверки состояния бака, металлоконструкций, антикоррозионной защиты, очистки от отложений и дезинфекции для обеспечения качества воды.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
06.2.12	<p>Резервуары чистой воды — это специальные ёмкости, предназначенные для хранения воды, прошедшей все этапы водоподготовки (фильтрацию, обеззараживание и т. д.). Они являются важнейшим элементом системы водоснабжения, обеспечивая бесперебойную подачу воды потребителям и необходимый запас для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. Назначение резервуаров чистой воды: 1. Регулирование неравномерности водопотребления. 2. Создание аварийного и противопожарного запаса. 3. Обеспечение бесперебойности водоснабжения.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
0.6.3.1	АЗБ4В2Д1	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
06.3.2	32415	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
06.3.3	1Б2В3А	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

Об.3.4	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.5	1243	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.6	3241	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.7	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.8	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.9	1. Обоснование: инсоляция (продолжительность и интенсивность солнечного освещения) напрямую зависит от ориентации окон и фасадов относительно сторон света. Цвет стен, толщина конструкций и материал кровли не влияют на поступление солнечного света в помещения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.10	2. Обоснование: коридорная схема позволяет компактно разместить аудитории, эффективно используя площадь участка. Двустороннее расположение аудиторий обеспечивает достаточное естественное освещение через окна в коридоре и торцевых стенах. Атриум требует большой площади, зальная схема не подходит для университета из-за отсутствия звукоизоляции, а анфиладная — непрактична для учебного процесса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
Об.3.11	1, 3, 5. Обоснование: Секционная схема — обеспечивает удобную планировку квартир вокруг лестнично-лифтового узла, позволяет эффективно использовать площадь, типична для многоэтажных домов. Коридорная схема — даёт возможность разместить квартиры вдоль длинного коридора, обеспечивает удобный доступ и эвакуацию, подходит для домов средней и высокой этажности. Блокированная схема — используется в таунхаусах и домах сблокированной застройки, где каждая квартира имеет отдельный вход и небольшой участок. Анфиладная схема (последовательное соединение помещений) не подходит для жилых домов из-за отсутствия приватности, а зальная (единое большое пространство) — не соответствует требованиям к жилой функции.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

Об.3.12	<p>1, 2.</p> <p>Обоснование:</p> <p>Каркасная схема — позволяет создавать гибкие планировки, перекрывать большие пролёты, используется в жилых и общественных зданиях.</p> <p>Бескаркасная схема — традиционна для панельных и кирпичных домов, обеспечивает жёсткость за счёт стен.</p> <p>Арочные, висячие и пневматические конструкции не подходят для массового многоэтажного строительства из-за сложности, высокой стоимости и специфики применения.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
Об.3.13	<p>Пример ответа:</p> <p>Секционная схема предполагает группировку помещений в повторяющиеся секции, каждая из которых включает несколько квартир, объединённых лестнично-лифтовым узлом.</p> <p>Ключевые особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повторяемость планировочных решений на каждом этаже; • наличие общего коммуникационного узла (лестничная клетка) для нескольких квартир; • возможность блокировки секций для создания длинных домов. <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокая степень унификации элементов (снижение стоимости строительства); • удобство эксплуатации и эвакуации; • гибкость при проектировании домов разной этажности и протяжённости; • хорошая инсоляция и проветривание квартир. <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ограниченная вариативность планировок внутри секции; 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
Об.3.14	<p>Пример ответа:</p> <p>Атриум — это система с открытым или крытым двором, вокруг которого размещены основные помещения, связанные с ним непосредственно через открытые (галереи) или закрытые (боковые коридоры) коммуникационные помещения.</p> <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вертикальное пространство служит источником естественного освещения и вентиляции; • часто выполняет роль общественного пространства (холл, зона отдыха); • может быть открытым (с проёмом в крыше) или закрытым (застеклённым). <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • улучшение инсоляции и воздухообмена в глубине здания; • создание выразительного архитектурного образа; • организация многофункционального 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

	<p>общественного пространства. Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • высокая стоимость строительства. <p>Пример: здание ТРЦ «Галерея»</p>	
07.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.3	АБД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.4	АБВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.5	А1Б2В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.6	А3Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.7	2431	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.8	35142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.9	<p>В. Обоснование: электротомография позволяет получить непрерывный двумерный или трехмерный «разрез» сопротивлений грунта. Поскольку воздух в пустотах или рыхлый разуплотненный грунт обладают аномально высоким электрическим сопротивлением по сравнению с вмещающими плотными и влажными породами, эти зоны четко выделяются на профиле. В отличие от точечного метода ВЭЗ (А), электротомография дает детальную картинку именно между скважинами, а сейсморазведка (Б) часто менее чувствительна к небольшим локальным пустотам.</p>	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

07.1.10	<p>А, Б, В, Д.</p> <p>Обоснование: Согласно стандартам ГОСТ 21.302, пески традиционно обозначаются точечным крапом (А). Для глинистых грунтов базовым обозначением являются наклонные линии: чем чаще шаг линий, тем тяжелее грунт (у глинистых линии сплошные, у суглинков прерывистые или с вкраплениями) (Б). Комбинированные условные знаки (линии + точки) визуально отражают наличие как глинистых, так и песчаных частиц, что характерно для суглинков и супесей (В). Уровень воды на разрезах обозначается горизонтальной линией, но именно треугольник (иногда закрашенный) указывает на то, что это установившийся уровень, зафиксированный после окончания бурения (Д).</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.11	<p>Факторы: утечки из водонесущих коммуникаций, сокращение площади испарения (асфальтирование), «барражный эффект» (фундаменты перегораживают путь естественному потоку подземных вод). Последствия: коррозия бетона, снижение прочности грунтов, затопление подвалов, пучение при промерзании.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
07.1.12	штамповые испытания	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.13	1Б2А3В4Г	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.14	1А2Б3В4Г	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.15	31245	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.16	123456	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.17	3	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.18	4	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.19	<p>2. Обоснование: класс цемента напрямую отражает его прочность на сжатие после 28 суток твердения. Для высокопрочного бетона требуется цемент</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

	высокого класса, обеспечивающий необходимую прочность матрицы. Цвет, тонкость помола (влияет на скорость твердения) и срок хранения не являются определяющими факторами при выборе цемента по прочности.	
07.1.20	2. Обоснование: ультразвуковой метод основан на измерении скорости прохождения ультразвуковых волн через бетон, что позволяет оценить его однородность и выявить дефекты (трещины, пустоты). Испытание на прессе требует изготовления образцов, визуальный осмотр не выявляет внутренних дефектов, а взвешивание не даёт информации о структуре бетона.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.21	1, 3, 5 Обоснование: Органические вяжущие — это вещества органического происхождения, способные при нагревании или растворении переходить в вязкотекучее состояние и связывать заполнители: Битум — продукт переработки нефти. Дёготь — продукт сухой перегонки древесины или угля. Полимерные смолы — синтетические связующие. Портландцемент, известь и гипс — неорганические (минеральные) вяжущие.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.22	1, 2, 4, 6 Обоснование: Эти материалы обладают низкой теплопроводностью за счёт высокой пористости: Пенополистирол и пенополиуретан — полимерные материалы с закрытыми воздушными ячейками. Минеральная вата — волокнистый материал с воздушными промежутками между волокнами. Керамзит — пористый материал, используемый как заполнитель в лёгких бетонах и как насыпная теплоизоляция. Тяжёлый бетон и керамический кирпич имеют высокую теплопроводность и не используются как теплоизоляционные материалы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.1.23	Примерный ответ: Основное сырьё – глина + добавки для изменения свойств. Этапы производства: 1. Подготовка сырья. 2. Формование. 3. Сушка. 4. Обжиг. После обжига керамическая масса безвозвратно теряет свои пластические свойства.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

07.1.24	<p>Примерный ответ: Водостойкость - способность материала сохранять прочность при водонасыщении. Водостойкость численно характеризуется значением коэффициента размягчения: $K_p = R_b/R_c$ Где R_b и R_c - предел прочности при сжатии соответственно водонасыщенного и сухого образцов. Коэффициент размягчения может быть от 0 до 1. Материалы с $K_p = 0,75-1,0$ называются водостойкими материалами.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
07.1.25	Б	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.26	A3B1B2	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.27	52413	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.28	<p>В. Обоснование: согласно закону «Об обеспечении единства измерений» и правилам проведения поверки, если средство измерений не соответствует установленным обязательным метрологическим требованиям (в данном случае превышена допустимая погрешность), оно признается непригодным. На него оформляется «Извещение о непригодности», а клеймо или свидетельство о поверке аннулируются. Изменять класс точности прибора «на ходу» поверитель не имеет права (вариант А), а ремонт и повторная поверка после отладки законом не запрещены (в отличие от формулировки в Б).</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.1.29	<p>АВГ Обоснование: А: Разброс результатов при неизменных внешних условиях и исправном приборе — это классическое проявление случайной погрешности. Она вызывается микроколебаниями температуры, вибрациями здания, люфтами механизмов, которые невозможно учесть по отдельности. В: Согласно теории ошибок, случайная погрешность среднего арифметического уменьшается пропорционально квадратному корню из числа измерений. Многократные замеры «сглаживают» случайные отклонения. Г: Так как случайная погрешность — это случайная величина, ее свойства и доверительный интервал описываются законами распределения вероятностей (чаще всего Гаусса/нормальным) и характеризуются средним квадратическим отклонением (СКО). Полностью устранить случайную погрешность (Б) невозможно физически — ее можно лишь уменьшить. Вариант Д</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

	<p>неверен, так как введение постоянной поправки помогает бороться только с систематическими погрешностями (например, со смещением нуля прибора), но бессильно против случайного разброса.</p>	
07.2.1	<p>декларацией</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.2.2	<p>Б</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.2.3	<p>A2B3</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.2.4	<p>25143</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.2.5	<p>Б. Обоснование: Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» устанавливает базовый принцип добровольности применения национальных стандартов. Однако из этого правила есть исключение: стандарт становится обязательным для исполнения, если на него есть прямая ссылка в нормативно-правовом акте высшего порядка — обязательном Техническом регламенте (для обеспечения безопасности), либо если предприятие публично заявило о соответствии своей продукции этому ГОСТу (например, указав его в маркировке).</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
07.2.6	<p>БВ Обоснование: Б: Так как датчики давления используются в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (производственный контроль и обеспечение безопасности на опасных объектах согласно ФЗ № 102), они в обязательном порядке должны пройти испытания в целях утверждения типа. Без этого прибор юридически не признается средством измерений в РФ. В: После утверждения типа конкретный экземпляр прибора перед вводом в эксплуатацию (или после ремонта) должен пройти первичную поверку для подтверждения его соответствия установленным метрологическим характеристикам (погрешности). Данные поверки должны быть внесены во ФГИС «АРШИН». Калибровка (А) — процедура добровольная и применяется для приборов, не входящих в сферу</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

	госрегулирования. Стандарт ISO 9001 (Г) относится к системам менеджмента качества организации, а не к техническим процедурам для конкретных приборов, и его сертификация добровольна. Метрологический аудит (Д) не имеет статуса обязательного государственного требования.	
07.3.1	Данная погрешность является систематической (инструментальной). Причиной ее появления стал технический сдвиг шкалы или износ измерительных поверхностей прибора. Полностью ликвидировать ее влияние можно двумя путями: механической юстировкой (выставлением микрометра на ноль с помощью эталонной концевой меры) либо путем математического вычитания поправки в 0,05 мм из каждого полученного результата.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
07.3.2	АБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.3.3	АЗБ1В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.3.4	23415	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
07.3.5	В. Обоснование: Резко выделяющийся результат, вызванный кратковременным сбоем в действиях оператора или внешним шокowym воздействием, называется грубой погрешностью (или промахом). Присутствие промаха сильно искажает реальные значения среднего арифметического и погрешности выборки. Поэтому такие результаты выявляют с помощью математических критериев (например, критерия Граббса или Романовского) и полностью исключают из дальнейших расчетов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.1.1	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.1.2	БВА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.1.3	Г. Обоснование: в результате известного классического эксперимента Миллера - Юри, в котором симулировались гипотетические условия раннего периода развития Земли для проверки возможности химической эволюции, удалось	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	получить огамические соединения из неорганических.	
О8.1.4	неверно, по мнению Н.Н. Моисеева устойчивое развитие – это совместная эволюция человечества и биосферы и первый шаг к эпохе ноосферы.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О8.1.5	лимитирующим	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.6	АБВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.7	АЗБ1В4Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.8	АБВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.9	А. Обоснование: экология в первую очередь изучает уровни организации жизни, связанные с взаимодействием организмов друг с другом и окружающей средой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.10	Прежде всего – это загрязнение окружающей природной среды, связанное с высоким уровнем потребления. Чем выше уровень потребления, тем выше расходы энергии, природных ресурсов, и тем интенсивнее происходит загрязнение окружающей природной среды отходами производства, потребления и быта.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О8.1.11	первичные, вторичные и псевдопотребности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.12	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.13	АБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.14	А2Б1В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О8.1.15	21435	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.16	Б. Обоснование: механическое рыхление тяжелыми тракторными рыхлителями является самым высокопроизводительным и дешевым способом при больших объемах. Оттаивание (варианты 1 и 4) требует огромных энергозатрат и применяется только в стесненных условиях или при ликвидации аварий, а нарезание (вариант 3) эффективно лишь при малых объемах или необходимости извлечения целых блоков грунта.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.17	Б, В, Д. Обоснование: (Б): Скрепер — это высокопроизводительная машина, которая сама срезает, транспортирует и выгружает грунт. На средних дистанциях (до 3 км для самоходных моделей) он эффективнее самосвалов, так как не требует времени на ожидание под погрузкой экскаватором. (В): Скрепер выгружает грунт ровным слоем заданной толщины. В процессе движения за счет своего веса и широких пневмоколес он частично уплотняет уже уложенные слои, что упрощает дальнейшую работу катков. (Д): Это классическая задача для скрепера, где цикл «набор — транспортировка — выгрузка» максимально короток и эффективен. Стесненные условия (А) не подходят для скрепера из-за его большого радиуса разворота. Скальные грунты (Г) скрепер разрабатывать не может из-за риска повреждения ножа и ковша; они требуют предварительного взрывного рыхления и погрузки экскаватором.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.1.18	Немедленно вывести людей из траншеи и прекратить работы. Намокание грунта ведет к потере сил сцепления, увеличению его массы и, как следствие, к внезапному обрушению стенок (образованию оползней). После дождя необходим осмотр состояния стенок и бровок. При обнаружении трещин или нависающих козырьков — обрушить их сверху или установить крепления. Проверить состояние откосов перед допуском рабочих.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О8.2.1	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О8.2.2	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

08.2.3	12345	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.4	52134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.5	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.6	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.7	б. Обоснование: электрический привод экономичен при постоянной работе, не требует заправки топливом, имеет высокий КПД и низкий уровень выбросов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.8	в. Обоснование: башенные краны специально предназначены для высотного строительства, обеспечивают стабильный подъём на высоту до 200 м и большой вылет стрелы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.9	а, в, д. Обоснования: а) кусторез — срезает кустарник и мелколесье; в) корчеватель — удаляет пни и корни; д) рыхлитель — разрыхляет плотные грунты.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.10	а, б, г, д. Обоснования: а) глубина — определяет тип рабочего оборудования (обратная лопата, драглайн); б) тип грунта — влияет на выбор ковша и мощности машины; г) подъездные пути — определяют тип ходового оборудования (гусеничное/колёсное); д) производительность — задаёт вместимость ковша и цикл работы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.11	Самосвал используют для перевозки и быстрой выгрузки сыпучих строительных материалов: песка, щебня, грунта, бетона и т. д.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
08.2.12	Экскаватор. Его главное преимущество — высокая производительность и возможность работать с разными типами грунтов.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
08.2.13	АБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.14	АЗБ1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.15	1234	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.2.16	В. Обоснование: без достижения оптимальной влажности (согласно ГОСТ) даже самая тяжелая техника не сможет уплотнить грунт до нужного коэффициента. Сухой грунт обладает высоким сопротивлением трению, а слишком влажный — «пружинит» и разжижается. Вес и толщина слоя вторичны по отношению к физическому состоянию материала.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.3.1	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.3.2	А1Б4В6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.3.3	12345	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.3.4	Б. Обоснование: транспортировка грунта (самосвалы, оплата свалок или карьеров) — одна из самых дорогих статей расходов в земляных работах. Проектирование площадки так, чтобы весь грунт из выемок поместился в насыпи, сводит перемещение грунта к минимуму (только работа бульдозеров или скреперов внутри площадки).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
08.3.5	А, Б, В, Д Обоснование: (А, В): Это превентивные меры. Нагорные канавы перехватывают воду, текущую по склону к строительной площадке, а планировка обеспечивает естественный сток осадков от зоны работ. (Б): Валик из грунта по периметру бровки препятствует попаданию ливневых вод непосредственно в чашу котлована. (Д): Это метод открытого водоотвода. Вода, просочившаяся в котлован, стекает в эти углубления, откуда откачивается насосами. Мощность ковша (Г) никак не влияет на гидрогеологическую обстановку и защиту от воды.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О8.3.6	<p>Временный: нагорные канавы, обвалование, зумпфы. Служат только на период стройки. Возводятся до начала разработки основной выемки. Постоянный: дренажные системы здания, ливневая канализация, кюветы дорог. Служат весь срок эксплуатации здания. Устраиваются в процессе или после завершения земляных работ.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
О9.1.1	А2Б1В3	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
О9.1.2	ВДАГБ	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
О9.1.3	В	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
О9.1.4	<p>Б. Обоснование: график движения рабочей силы оптимизирует использование трудовых ресурсов: предотвращает перегрузки, минимизирует простои, синхронизирует работу бригад с этапами строительства. Это снижает затраты и повышает эффективность.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
О9.1.5	<p>А, Б, Г. Обоснование: Подготовительный период включает создание инфраструктуры для основного этапа: расчистку территории — удаление растительности, снос старых строений; устройство временных дорог — обеспечение подъезда техники; организацию складов — размещение материалов и оборудования. Возведение стен и монтаж сетей относятся к основному этапу строительства.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
О9.1.6	<p>Примерный ответ: Зоны складирования: 1. Открытые площадки — для песка, щебня, кирпича. 2. Закрытые склады — для цемента, электроматериалов, сантехники. 3. Стеллажи — для арматуры, пиломатериалов. 4. Специальные зоны — для ГСМ, баллонов с газом. Правила: • защита от влаги (навесы, плёнки); • разделение материалов по типам и партиям; • обеспечение проходов (≥ 1 м) и проездов (≥ 3 м); • противопожарные разрывы (≥ 20 м от зданий); • ограждение опасных зон; • учёт нагрузок на полы в закрытых складах.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

09.2.1	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.2	1Б2А3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.3	1А2Б3В4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.4	14235	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.5	41253	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.6	53412	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.7	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.8	г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.9	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.10	б. Обоснование: многоковшовые экскаваторы непрерывно разрабатывают грунт, формируя точный профиль траншеи.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.11	б. Обоснование: электропогрузчики бесшумны, не выделяют выхлопных газов, обеспечивают точное позиционирование груза.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.12	а. Обоснование: вибрация эффективно уплотняет несвязные грунты (пески), заставляя частицы занимать более плотную упаковку.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.13	б, г. Обоснования: б) низкое удельное давление (0,02–0,06 МПа) позволяет работать на болотах и рыхлых грунтах; г) гусеницы обеспечивают сцепление на неровной и мягкой поверхности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.14	а, б, г, д. Обоснования: а) дизель молот — забивает сваи ударным методом; б) вибропогружатель — погружает сваи вибрацией в водонасыщенных грунтах; г) сваекрут — ввинчивает винтовые сваи; д) вибромолот — комбинирует удар и вибрацию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.15	Одноковшовый экскаватор выполняет работу циклично (копание — поворот — разгрузка — возврат), а многоковшовый — непрерывно, за счёт цепи или ротора с ковшами.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна

		ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
09.2.16	Башенный кран. Он обеспечивает подъём материалов на большую высоту и имеет значительный вылет стрелы, что удобно при возведении высотных зданий.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
09.2.17	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.18	А1Б2В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.19	12534	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.20	В. Обоснование: в слабопроницаемых грунтах (глины, суглинки, илы) вода удерживается силами капиллярного притяжения и не стекает в фильтры под действием собственной силы тяжести. Обычные иглофильтры или открытый насос (варианты А и Б) здесь бесполезны. Метод вакуумирования создает разрежение воздуха в зоне фильтра, что буквально «высасывает» воду из пор грунта, обеспечивая его осушение и устойчивость стенок котлована. Глубинные насосы (вариант Г) эффективны только в мощных водонасыщенных пластах с высокой водоотдачей (пески, гравий).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.21	А, В, Д Обоснование: Рыхление (А) и гидромолот (Г) физически разрушают мерзлоту, но рыхлитель эффективнее на больших площадях. Прогрев (В) и утепление (Д) переводят грунт в талое состояние, позволяя работать обычным экскаватором без дробления. Нарезание (Б), напротив, специально направлено на создание крупных блоков, что противоречит условию вопроса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.22	шпунтовое крепление	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

09.2.23	АЗБ1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.24	ДБВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.25	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.26	Б. Обоснование: нормативные документы (ГОСТ — государственные стандарты, СП — сво-ды правил, ТУ — техниче-ские условия) устанавливают требования к составу, прочности, безопасности материалов. Трудовой кодекс регулирует трудовые отношения, приказы прораба — локальные решения, реклама — маркетинговую информацию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.27	А, Б, В, Д. Обоснова-ние: Выбор метода организации строительства (поточный, параллельный, последовательный) зависит от: сроков — сжатые сроки требуют параллельного выполнения работ; бюджета — определя-ет доступность ресурсов; климата — влияет на график земляных, бетонных и фасадных работ; сложности объекта — многоэтаж-ные здания или объекты с уникальными конструкциями требуют детального планирования. Личные предпочтения прораба не являются объективным критерием.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.2.28	Примерный ответ: Стройгенплан — чер-тёж, показывающий расположение всех объектов на площадке в период строительства. Элементы: <ul style="list-style-type: none"> • строящееся здание; • временные дороги и проезды; • склады материалов; • бытовые городки; • сети электроснабжения, водоснабжения, канализации; • краны и пути их перемещения; • зоны складирования; • ограждения и знаки безопасности. Польза: <ul style="list-style-type: none"> • оптимизация логистики; • сокращение перемещений техники и рабочих; • соблюдение норм безопасности; • расчёт потребности во временных сооружениях. 	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
09.3.1	А2БВ1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

09.3.2	ДВБАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.3.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.3.4	В. Обоснование: приёмочный контроль подтверждает соответствие выполненных работ требованиям проекта и нормам перед передачей на следующий этап. Входной — проверка материалов, операционный — контроль в процессе, лабораторный — испытания образцов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.3.5	А, Б, Г. Обоснование: Исполнительная документация фиксирует фактическое выполнение работ и их соответствие проекту. К ней относятся: акты скрытых работ — подтверждают качество операций, скрытых последующими этапами; журнал производства работ — отражает ход строительства; исполнительные схемы — показывают фактическое расположение конструкций и коммуникаций.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
09.3.6	Примерный ответ: Этапы: 1. Создание разбивочной сети (реперы, пункты). 2. Вынос главных осей здания (по координатам из проекта). 3. Закрепление осей на местности (кольшки, штыри). 4. Проверка прямоугольности (диагонали). 5. Передача осей на монтажный горизонт. Инструменты: тахеометр, нивелир, рулетка, GPS приёмник. Ошибки: • смещение осей из-за неверных исходных данных; • проседание реперов; • влияние рельефа на измерения. Предотвращение: • контроль исходных данных; • дублирование измерений; • регулярная поверка приборов.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
010.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
010.1.2	АВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
010.1.3	А1Б5В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
010.1.4	32154	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О10.1.5	В. Обоснование: состояние признается ограниченно-работоспособным, так как дефекты (трещины, выкрашивание) указывают на снижение несущей способности, но угроза внезапного обрушения отсутствует. Здание можно эксплуатировать при условии контроля или проведения ремонтных работ. Для «Аварийного» (Г) должны быть признаки исчерпания несущей способности, а для «Работоспособного» (Б) дефекты должны быть менее значительными.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.1.6	Б. Обоснование: согласно правилам технической эксплуатации, внеочередные осмотры проводятся не по графику, а после явлений стихийного характера или аварий в инженерных системах, чтобы немедленно выявить возникшие повреждения. Остальные варианты относятся либо к плановым мероприятиям, либо к юридическим процедурам.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.1.7	А, Б, Г Обоснование: А (Осадка): Трещины, расширяющиеся сверху, и перекос дверных коробок — классические признаки неравномерной осадки фундамента. Б (Увлажнение): Вода, попадающая под фундамент из-за плохой отмостки или ливнестока, снижает несущую способность грунта, провоцируя ту самую осадку. Г (Котлован): Согласно нормам технической эксплуатации, новое строительство рядом со старым зданием изменяет напряженное состояние грунтов («выпирание» или осадку), что вызывает деформации существующих конструкций. Варианты В и Д не влияют на геометрию фундамента и стен напрямую.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.1.8	Расширение трещины сверху свидетельствует о неравномерной осадке фундамента в центральной части здания или просадке одного из углов. Первоочередные действия: установка контрольных маяков (гипсовых или пластинчатых) для определения, продолжается ли развитие деформации; проведение внепланового осмотра подвальных помещений и фундамента в зоне трещины на предмет протечек коммуникаций или замачивания грунта; привлечение специализированной организации для инструментального обследования и поверочных расчетов несущей способности стены.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О10.1.9	физическим	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.1.10	маяки	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.2.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O10.2.2	АБВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.3	A4B5B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.4	32154	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.5	В. Обоснование: моральный износ второй формы связан с несоответствием здания современным планировочным и санитарно-гигиеническим требованиям (маленькие площади, отсутствие лифта), при этом сами конструкции могут быть физически крепкими. Первая форма морального износа обычно связана с удешевлением строительства аналогичных зданий за счет прогресса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.6	В. Обоснование: основная причина сосулек — таяние снега на крыше из-за тепла, идущего из дома. Утепление чердака и его проветривание делают чердак «холодным», температура кровли сравнивается с уличной, снег перестает таять от внутреннего тепла, и наледь не образуется.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.7	А, Б, В. Обоснование: А (Опрессовка): Это ключевое требование безопасности. Без испытаний под давлением нельзя гарантировать, что система не лопнет при пиковых нагрузках зимой. Б (Теплоизоляция): Оголенные трубы приводят к огромным потерям тепла и риску «разморозки» (замерзания воды в трубах) при аварийной остановке циркуляции. В (Остекление): Нарушение теплового контура здания (разбитые окна в подъездах) ведет к промерзанию стен и лестничных клеток, что нарушает правила эксплуатации. Варианты Г и Д относятся к благоустройству и эстетическому содержанию, они не влияют на работоспособность инженерных систем в морозы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.8	Герметизация и утепление межпанельных швов: использование современных мастик и уплотнителей устранит продуваемость и прямое попадание холода в структуру стены. Утепление фасада («мокрый» или вентилируемый фасад): создание сплошного теплоизоляционного слоя вынесет «точку росы» за пределы несущей панели, защитит бетон от промерзания и увеличит общую температуру внутри помещений. Утепление чердачного перекрытия: так как жалобы поступают с верхних этажей, необходимо восстановить слой утеплителя на чердаке, чтобы исключить потерю тепла через кровлю.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

O10.2.9	опрессовка	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.2.10	осадкой	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.1	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.3	АВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.4	БВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.5	АЗБ4В2Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.6	АЗБ1В4Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.7	52134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.8	2413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.9	261453	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.10	В. Обоснование: согласно нормам эксплуатации, в первую очередь устраняются повреждения, которые приводят к дальнейшему разрушению конструкций здания или нарушают условия проживания. Протечка кровли вызывает намокание перекрытий, стен и может привести к короткому замыканию и появлению плесени. Коррозия трубы (Г) важна, но, если течи еще нет, она вторична по сравнению с активным заливом. Фасад (А) и освещение (Б) носят более эстетический или менее критичный характер безопасности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O10.3.11	В. Обоснование: появление влаги на внутренней стороне стены при отсутствии протечек снаружи — это выпадение конденсата из-за смещения «точки росы» внутрь помещения. Утепление снаружи выводит точку росы в утеплитель, делая стену теплой. Одновременно проверка вентиляции необходима для удаления избыточной влажности из воздуха квартиры, которая и оседает на холодных	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	поверхностях. Простое увеличение нагрева (Г) поможет лишь временно и увеличит затраты энергии.	
О10.3.12	Б. Обоснование: назначение отмостки — отвод поверхностных вод (дождь, талый снег) от фундамента. Обратный уклон направляет всю воду прямо к основанию здания. Это приводит к размыву и разуплотнению грунтов, что влечет за собой неравномерную осадку, из-за которой по стенам здания могут пойти силовые трещины.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.3.13	А, Б, Г. Обоснование: А (Вентиляция): Застой воздуха — главная причина развития грибка. Продухи обеспечивают циркуляцию и удаление влаги. Б (Антисептик): Химическая защита делает древесину непригодной для жизни дереворазрушающих грибов и насекомых. Г (Гидроизоляция): Кирпич — пористый материал, он тянет влагу извне. Без прокладки (толя, рубероида) балка в месте опирания на стену сгниет в первую очередь из-за «капиллярного подсоса». Вариант В вреден, так как под герметичной обшивкой образуется конденсат («парниковый эффект»), а вариант Д прямо способствует разрушению материала	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О10.3.14	А, Б, В, Д. Обоснование: А (Влажное основание): Это основная причина появления вздутий. Влага, запертая под герметичным слоем рулонного материала, при нагреве солнцем превращается в пар, давление которого отрывает материал от основания, образуя пузыри. Б (Засор воронки): Если вода не уходит в водосток, на крыше образуются «застойные зоны» (лужи). Длительный застой воды провоцирует ускоренное старение битума и его отслоение, а при замерзании лед разрушает швы. В (Очистка снега): Нарушение правил эксплуатации (использование острого металлического инструмента) — самая частая причина механических проколов и трещин на мягких кровлях в зимний период. Д (Примыкания): Согласно нормам, кровельный ковер должен заводиться на парапет на высоту не менее 250–300 мм и закрепляться металлической планкой. Если этого не сделать, под ковер будет затекать дождевая вода, вызывая его отслоение. Вариант Г (Усадка) практически не влияет на состояние кровельного ковра плоских крыш напрямую, так как он обладает достаточной эластичностью, чтобы выдержать микродеформации каркаса.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O10.3.15	<p>А, Б, Г, Д</p> <p>Обоснование: А (Вертикальная гидроизоляция): Если защитный слой на внешней стороне стен фундамента поврежден, грунтовые и талые воды под давлением просачиваются сквозь поры бетона или кирпича внутрь подвала. Б (Капиллярный подсос): Без горизонтального слоя гидроизоляции (обычно это слой рубероида или мастики между фундаментом и стеной) влага из земли поднимается вверх по микропорам строительного материала, что объясняет намокание стен снизу. Г (Вентиляция/Продухи): Отсутствие циркуляции воздуха («застой») не дает влаге испаряться. Даже при небольших утечках или естественной влажности отсутствие проветривания приводит к образованию конденсата и затхлого запаха. Д (Скрытые утечки): Инженерные сети часто являются источником влаги. Мелкие течи на стыках труб или коррозионные свищи могут незаметно подтапливать подвал, создавая постоянную влажность. Вариант В (Освещение) влияет на удобство работы персонала и безопасность, но физически никак не связано с уровнем влажности или наличием воды в помещении.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
O10.3.16	<p>Текущий ремонт лишь восстанавливает первоначальные свойства (замена крана, заделка трещины), а модернизация — это доведение здания до современных стандартов (повышение его качества). Когда физический износ велик, а затраты на частые ремонты становятся экономически невыгодными, либо когда здание морально устарело (например, высокие счета за энергию).</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
O10.3.17	<p>Немедленная фиксация нарушения актом и выдача предписания о приостановке любых работ. Информирование органов жилищного надзора и местной администрации о факте незаконной перепланировки, угрожающей безопасности здания. Требование от арендатора за его счет провести экспертизу состояния вышележащих конструкций и выполнить работы по временному усилению проема (установка стоек) до принятия решения о возможности восстановления стены.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
O10.3.18	<p>продух</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
O10.3.19	<p>защитный слой бетона</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

О10.3.20	техническим	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.2	А2Б4В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.3	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.4	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.5	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.6	24135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.1	А4Б2В1Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.2	24351	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.1	В. Обоснование: согласно Постановлению Правительства РФ и Ф3-117 «О безопасности гидротехнических сооружений», предельный срок действия декларации составляет 5 лет. Для сооружений в неудовлетворительном или опасном состоянии надзорные органы (Ростехнадзор) сокращают этот срок до 1–3 лет.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.2	А, Б, В Обоснование: Перегрузка (А) увеличивает активное давление грунта на стенку, на которое она могла быть не рассчитана. Размыв дна (Б) уменьшает глубину погружения шпунта и снижает пассивный отпор грунта перед стенкой. Это критически нарушает равновесие моментов сил, удерживающих сооружение. Разрушение анкерных тяг (В) — скрытый и самый опасный дефект. Если анкер лопаются, стенка остается незакрепленной в верхней части и мгновенно опрокидывается под давлением засыпки.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.3	Обратный	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность /

		ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.3.4	Б. Обоснование: наклонные трещины в зоне опор возникают под действием главных растягивающих напряжений, вызванных поперечной силой. В отличие от вертикальных трещин в центре пролета (раскрытие которых часто ограничено арматурой), наклонные трещины могут привести к внезапному хрупкому разрушению балки (срезу), что делает их критически опасными для безопасности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.5	А, Б, В, Д Обоснование: Снеговые мешки (А): Расчетная нагрузка берется средней, но локальное скопление снега может в 2–3 раза превысить несущую способность конкретной фермы. Скопление воды (Б): Вода значительно тяжелее снега. Если водостоки забиты, «бассейн» на крыше создает колоссальную нерасчетную нагрузку. Микротрещины (В): В растянутом поясе они являются концентраторами напряжений, что в условиях низких температур может вызвать хрупкое разрушение металла. Отсутствие связей (Д): Без связей фермы теряют общую устойчивость и могут «сложиться» как карточный домик от случайного эксцентриситета нагрузки.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.6	Трещина	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.4.1	А3Б1В2Г5Д4Е5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.2	А2Б4В6Г5Д3Е1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.3	БАГВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.4	БВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П1.4.5	В. Обоснование: из-за неравномерного распределения атмосферного давления по земной поверхности в разных частях атмосферы образуются зоны высотного давления (холмы) и зоны низкого давления (котловины), воздух начинает двигаться из высоко давления в низкое.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.6	7 поясов. Экваториальный, в обоих полушариях: тропический, умеренный, полярный.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.4.7	красным	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.8	АВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.9	А4Б3В1Г6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.10	А5Б4В3Г2Д1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.11	БАВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.12	БАВГДЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.13	АБВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.14	Г. Обоснование: мониторинг в режиме реального времени — не является обязательным на стадии сбора исходных данных для проектирования. Он применяется на этапе эксплуатации сооружений для контроля изменений гидрогеологических условий.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.15	Карта гидроизогипс используется для определения направления и скорости движения подземных вод, оценки запасов водных ресурсов и проектирования дренажных систем, а также помогает выявлять риски подтопления и загрязнения. Она применяется в гидрогеологии, строительстве и экологии для оптимизации водопользования, защиты сооружений и мониторинга состояния грунтовых вод. Благодаря анализу гидроизогипс можно прогнозировать	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

	изменения водного режима, выбирать места для скважин и предотвращать негативные последствия хозяйственной деятельности.	неправильный / ответ отсутствует
П1.4.16	уровнями	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.4.17	А4Б1В1Г2Д3Е4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.18	А1Б4В2Г2Д3Е1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.19	АВГЕБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.20	ГБВЕА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.21	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.22	А. Обоснование: подъем уровней воды (А) — выше по течению от зажора возникает из-за полного или частичного перекрытия живого сечения реки шугой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.23	АВД. Обоснование: Озеро (А) — скопление воды во впадине, образовавшейся естественным образом (тектонические процессы, таяние ледников и т д). Ручей (В) — малый водоток, может носить временный характер, питается дождевыми, талыми или подземными водами. Болото (Д) — природный водный объект, возникающий на территориях с избыточным увлажнением и формирующим собственную экосистему.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.24	Заторные явления возникают при перекрытии живого сечения реки льдом и вызывают резкий подъем уровней воды, что, в свою очередь, приводит к затоплению или подтоплению обширных территорий.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

		неправильный / ответ отсутствует
П1.4.25	АЗБ1Г2Д4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.26	14352	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.27	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.28	Г. Обоснование: руслоформирующий расход – это расход, который в течение некоторого отрезка времени (например, физической навигации) оказывает наиболее существенное воздействие на русло по сравнению с другими наблюдающимися за этот период расходами воды. При этом наблюдаются наиболее высокие средние скорости течения потока и максимальная размываемость русла реки.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.29	БВЕ. Обоснование: Неустановившееся движение (Б) — гидравлические элементы потока (скорости, расход воды, давление, глубины и т.п.) изменяются во времени. В результате колебаний стока с поверхности бассейна расходы и уровни воды в реке все время меняются, особенно сильно во время половодий и паводков. Перемещение наносов (В) — речные потоки переносят большое количество частиц грунта (наносов) во взвешенном и влекомом состоянии. Наиболее мелкие частицы поступают с поверхности бассейна с тальными и дождевыми водами. Более крупные частицы переносятся с верхних по течению участков русла. Пространственная неоднородность (Е) — из-за сложных, неправильных форм русел векторное поле скоростей речного потока неоднородно по всем направлениям. Линии тока являются сложными пространственными кривыми. Схематично можно представить основное продольное движение воды с наложенными на него вторичными поперечными течениями.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.4.30	Свободное меандрирование возникает при отсутствии факторов, препятствующих перемещению русла реки в плане. Оно развивается на реках с широкой долиной и поймой. Процесс свободного меандрирования начинается со слабоизогнутого русла, затем под действием центробежных сил происходит размыв вогнутого и намыв выпуклого берега и увеличение кривизны излучины. Постепенно излучина приобретает петлеобразную форму. Цикл развития завершается	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

	прорывом перешейка излучины и образованием спрямляющей протоки, занесением входа и выхода из старого русла излучины и образованием старицы. После этого цикл развития повторяется.	неправильный / ответ отсутствует
П2.1.1	А2Б1В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.2	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.3	БАВДГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.4	БГАДВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.5	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.6	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.7	Б. Обоснование: проектная документация содержит исчерпывающую информацию об объёмах и видах работ, необходимых для строительства объекта. На её основе составляются ведомости объёмов работ, которые служат исходными данными для расчёта смет.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.8	Б. Обоснование: прямые затраты непосредственно связаны с выполнением строительно-монтажных работ и включают: оплату труда рабочих; стоимость материалов, изделий, конструкций; эксплуатацию строительных машин и механизмов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.9	А, Б, Г. Обоснование: Прямые затраты — это расходы, непосредственно связанные с выполнением строительных работ на объекте. А) Стоимость материалов, изделий и конструкций — относится к прямым затратам, поскольку включает расходы на приобретение всех необходимых ресурсов (кирпич, бетон, арматура, отделочные материалы и т. д.), которые физически используются при строительстве. Без этих материалов невозможно выполнить работы. Б) Фонд оплаты труда рабочих — входит в прямые затраты, так как отражает оплату труда рабочих, непосредственно занятых на строительной площадке (монтажников, каменщиков, электриков и др.). Эти затраты напрямую зависят от объёма и сложности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	<p>выполняемых работ.</p> <p>Г) Эксплуатация строительных машин и механизмов — относится к прямым затратам. Сюда входят расходы на использование техники непосредственно на объекте: аренда, амортизация, топливо, техническое обслуживание кранов, экскаваторов, бетономешалок и т.д. Техника задействована в выполнении конкретных работ, поэтому затраты на неё прямые.</p>	
П2.1.10	<p>А, Б, Г.</p> <p>Обоснование:</p> <p>А) Зарплата управленческого персонала — относится к накладным расходам, так как это затраты на содержание административно-управленческого аппарата (директора, бухгалтера, кадровика и т.д.), который не занят непосредственно в производстве, но обеспечивает работу организации в целом.</p> <p>Б) Аренда офисных помещений — входит в накладные расходы, поскольку обеспечивает условия для работы управленческого персонала и административных служб; напрямую не связана с выполнением строительных работ.</p> <p>Г) Охрана строительной площадки — относится к накладным расходам: это мера по обеспечению безопасности объекта, необходимая для нормальной организации работ, но не связанная напрямую с технологическим процессом строительства.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.1.11	<p>Пример ответа</p> <p>Уровень рентабельности показывает, сколько процентов прибыль строительно-монтажной организации составляет от ее затрат на производство работ:</p> $\text{Ур.р.} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Себестоимость}} \times 100\%$ <p>Плановый уровень рентабельности:</p> $\text{Ур.р.пл.} = \frac{\text{Ппл}}{\text{Себ пл}} \times 100\%$ <p>где Ппл – планируемая прибыль, руб. Себ пл – планируемая себестоимость строительно-монтажных работ, руб.</p> <p>Фактический уровень рентабельности:</p> $\text{Ур.р.ф} = \frac{\text{Пф}}{\text{Себ ф}} \times 100\%$ <p>где Пф – фактическая прибыль, руб. Себ ф – фактическая себестоимость строительно-монтажных работ, руб.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

П2.1.12	<p>Пример ответа</p> <p>Себестоимость строительно-монтажных работ - это все затраты строительно-монтажной организации на производство строительно-монтажных работ. Себестоимость складывается из суммы прямых затрат и накладных расходов.</p> <p>Прямые затраты Пз: $Пз = \text{Мат.} + \text{З.пл.} + \text{Э.маш.} + \text{Пр.}$ Мат. – материалы, З.пл. – основная заработная плата рабочих, Э.маш. – эксплуатация машин, Пр. - прочие расходы и затраты.</p> <p>Накладные расходы Нр. Эта категория затрат связана с обеспечением общих условий строительного производства, его управлением и обслуживанием, с созданием необходимых производственных и бытовых условий для работников строительных и монтажных организаций.</p> <p>Различают 3 вида себестоимости: 1. Сметную Себ.см 2. Плановую – Себ.пл 3. Фактическую – Себ.ф</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
П2.2.1	1А2Б3В4Г	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.2	1А2Б3В4Г	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.3	12345	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.4	123456	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.5	2	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.6	2	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.7	<p>2. Обоснование: пористость определяет объём открытых пор, способных впитывать воду. Чем выше пористость, тем больше водопоглощение. Цвет, форма граней и марка по прочности не связаны с водопоглощением напрямую: прочность зависит от плотности и структуры, но не определяет способность впитывать влагу.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.8	<p>2. Обоснование: рулонные битумные материалы (например, рубероид, гидроизол) обладают высокой водонепроницаемостью, эластичностью и устойчивостью к воздействию грунтовой влаги. Гипсоволокнистый лист ГВЛ начнет размокать в</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>

	<p>воде из-за того, что гипс теряет прочность при намокании и переходит в текучее состояние, лёгкий бетон — высокую пористость и водопоглощение, а древесно-стружечная плита разрушается при контакте с водой.</p>	
П2.2.9	<p>1, 2, 3, 5 Обоснование: Зерновой состав определяет соотношение зёрен разных фракций. Содержание пылевидных частиц влияет на водопотребность и прочность раствора. Модуль крупности характеризует среднюю крупность зёрен. Насыпная плотность важна для расчёта состава смеси. Цвет не влияет на качество, вкус не является показателем свойств песка.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.10	<p>1, 2, 3, 5 Обоснование: Прочность на сжатие определяет несущую способность кладки. Морозостойкость (количество циклов замораживания-оттаивания) важна для долговечности в условиях переменного климата. Водопоглощение влияет на теплопроводность и морозостойкость: высокое водопоглощение снижает эксплуатационные свойства. Геометрическая точность обеспечивает ровность кладки и равномерное распределение нагрузок. Цвет поверхности влияет только на эстетику, а запах не является нормируемым показателем качества кирпича.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.11	<p>Примерный ответ: Морозостойкость (F) — способность насыщенного водой материала выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без потери прочности и массы. Отбор образцов. Насыщение водой: выдержка в воде 48 часов при температуре 15–20 °С. Замораживание: в морозильной камере при –15...–20 °С. Оттаивание: в воде при +15...+20 °С. Повторение циклов. Определение потери массы и (или) испытание на прочность после заданного числа циклов.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
П2.2.12	<p>Примерный ответ: Плотность — масса единицы объёма материала. Различают: истинная плотность (г/см³ или кг/м³) — плотность без учёта пор; средняя плотность (г/см³ или кг/м³) — плотность в</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность /</p>

	естественном состоянии; насыпная плотность (г/см ³ или кг/м ³) плотность материала в насыпном состоянии; относительная плотность (безразмерная) – плотность материала поделенная на плотность стандартного вещества (вода).	ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П2.2.13	А2Б3В1Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.14	А3Б2В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.15	ГАДЕБВЖ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.16	БВДАЕГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.17	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.18	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.19	В. Обоснование: конструкционная сталь — основной материал для несущих металлических конструкций благодаря: высокой прочности и жёсткости, необходимой для восприятия нагрузок; хорошей свариваемости, что упрощает монтаж и производство элементов; оптимальному соотношению «прочность–стоимость» по сравнению с другими материалами; устойчивости к динамическим и статическим нагрузкам, характерным для зданий и мостов; широкому ассортименту марок стали с разными свойствами для разных условий эксплуатации. Чугун (А) хрупок и плохо поддаётся сварке. Алюминиевые сплавы (Б) легки, но менее прочны и дороже, применяются в основном в авиастроении и лёгких конструкциях. Титановые сплавы (Г) крайне дороги и сложны в обработке, используются в узкоспециализированных областях (авиация, космос).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.20	В. Обоснование: фермы наиболее эффективны для перекрытия больших пролётов, так как: работают преимущественно на растяжение и сжатие, минимизируя изгиб, что позволяет использовать относительно тонкие элементы; обеспечивают высокую жёсткость и устойчивость при малой массе за счёт треугольной схемы узлов; позволяют перекрывать пролёты до 30 м и более без промежуточных опор; легко стандартизируются и изготавливаются серийно, что снижает стоимость и сроки строительства; хорошо поддаются расчёту и	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	<p>проектированию с использованием современных программных комплексов. Сплошная плита (А) слишком тяжела и требует мощных опор. Рама из прокатных профилей (Б) менее жёсткая и ограничена по длине пролёта. Сборная железобетонная плита (Г) не относится к чисто металлическим конструкциям и менее эффективна для очень больших пролётов без дополнительных металлических элементов.</p>	
П2.2.21	<p>А, Б, Г, Д. Обоснование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • А) Нагрузки определяют требуемую прочность и жёсткость материала. Например, для мостов нужна высокопрочная сталь, способная выдерживать большие динамические нагрузки от транспорта. Для лёгких навесов можно использовать менее прочные сплавы. • Б) Климатические условия влияют на коррозионную стойкость и температурную устойчивость. В морских портах применяют нержавеющие стали или оцинкованные конструкции из-за агрессивной солёной среды. В северных регионах важна хладостойкость стали. • Г) Стоимость и экономическая эффективность — ключевой фактор. Например, углеродистые стали дешевле легированных, но менее устойчивы к коррозии. Алюминиевые сплавы дороже, но легче и коррозионностойки — их применяют в авиации и лёгких конструкциях. • Д) Способ соединения влияет на выбор материала, так как не все сплавы хорошо поддаются сварке или клёпке. Например, алюминиевые сплавы сложнее сваривать, чем сталь, а для болтовых соединений важны пластичность и отсутствие хрупкости материала. 	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
П2.2.22	<p>А, Б, Г, Д. Обоснование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • А) Сварное соединение — наиболее распространённое для несущих конструкций (мосты, каркасы зданий). Недостаток: требует квалифицированных сварщиков, может вызывать деформации из-за нагрева. • Б) Шарнирное соединение — применяется в подвижных узлах (фермы, краны, раздвижные конструкции). Позволяет передавать только силы, но не моменты, что важно для расчёта. • Г) Болтовое соединение — используется для сборно-разборных конструкций (временные сооружения, мосты). Недостаток: ослабление сечения отверстиями, менее жёсткое, чем сварное. • Д) Заклёпочное соединение — применяется в судостроении, авиации (где важна надёжность при вибрациях). Недостаток: трудоёмкость монтажа, 	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

	<p>высокая стоимость, склонность к коррозии в отверстиях.</p>	
<p>П2.2.23</p>	<p>Металлические конструкции имеют недостатки: Металлические конструкции имеют ряд недостатков, среди которых ключевым является подверженность коррозии, высокая теплопроводность, ограниченная огнестойкость. Способы повышения коррозионной стойкости – легирование стали, нанесение защитных покрытий, создающих барьер между металлом и внешней средой; выбор рациональной конструктивной формы (без труднодоступных мест, щелей, пазух, где может скапливаться влага и загрязнения); использование более стойких материалов (алюминиевые сплавы и чугун обладают значительно более высокой коррозионной стойкостью). Для снижения теплопроводности металлических конструкций требуется дополнительная теплоизоляция. Способы повышения огнестойкости металлических конструкций – вспучивающиеся покрытия (краски и эмали), которые при нагреве многократно увеличиваются в объёме, образуя теплоизоляционный слой; маты из минеральной ваты (огнеупорные изоляционные материалы), монтируемые на поверхность конструкций; гипсокартонные плиты (негорючие листы, создающие защитный экран вокруг металлических элементов); облицовка строительным раствором или бетоном (толстый слой, замедляющий прогрев металла); керамическая облицовка (термостойкие керамические плиты, защищающие поверхность от прямого воздействия пламени и высокой температуры); огнезащитные штукатурки (специальные составы с низкой теплопроводностью, наносимые слоем определённой толщины).</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

П2.2.24	<p>Функции покрытия электрода при ручной дуговой сварке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита сварочной ванны – создаёт газовую оболочку и шлаковый слой, блокирующие воздействие атмосферных газов (O₂, N₂, H₂) на расплавленный металл. 2. Стабилизация дуги – компоненты покрытия (элементы с низким потенциалом ионизации) облегчают зажигание и поддерживают устойчивое горение дуги. 3. Раскисление металла – удаление кислорода из сварочной ванны (с помощью магния, кремния и др.), предотвращение окисления. 4. Легирование шва – введение полезных элементов (хрома, никеля и т. д.) для улучшения механических свойств сварного соединения. 5. Улучшение формирования шва – замедление остывания металла, что помогает газам выйти из расплава и снижает риск трещин. <p>Роль флюса при полуавтоматической и автоматической сварке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита зоны сварки – расплавленный флюс образует шлаковую корку и газовую среду, изолирующие сварочную ванну от воздуха. 2. Очистка металла – связывает и выводит вредные примеси (серу, фосфор) в шлак. 3. Легирование – обогащает шов элементами (марганцем, кремнием), повышая прочность и стойкость к коррозии. 4. Стабилизация процесса – способствует равномерному горению дуги и плавлению проволоки. 5. Улучшение качества шва – снижает пористость, улучшает форму и структуру соединения за счёт контролируемого охлаждения. 	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры</p> <p>1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный</p> <p>0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
П2.3.1	В	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.3.2	А2Б1В4	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.3.3	24315	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>
П2.3.4	<p>Б. Обоснование: срок действия декларации безопасности составляет максимум 5 лет. Перед подачей новой декларации по закону обязательно проводится комплексное обследование сооружения комиссией. Таким образом, цикл «обследование — декларация» жестко привязан к пятилетнему периоду эксплуатации для большинства ГТС.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом;</p> <p>0 б. – остальные случаи</p>

П2.3.5	А, Б, Г Обоснование: Мониторинг (А) является фундаментом безопасности: без контроля показателей невозможно определить близость к критическим значениям (К1 и К2). Резервы (Б) обязательны по закону, чтобы в случае аварии у организации были ресурсы для немедленной остановки разрушений, не дожидаясь бюджетных ассигнований. Системы оповещения (Г) критически важны для минимизации человеческих жертв. Безопасность ГТС рассматривается не только как целостность плотины, но и как защита людей в нижнем бьефе. Пункты В и Д не входят в правовое поле ФЗ-117 и являются избыточными или неверными требованиями.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.6	Главный риск — потеря общей устойчивости сооружения (опрокидывание или глубокий сдвиг). Изменения в схеме: уменьшение пассивного отпора грунта со стороны акватории; увеличение расчетного свободного вылета стенки (плеча силы давления грунта); рост изгибающего момента в сечении шпунта/стенки; оголение ранее забитых частей свай, чувствительных к коррозии и воздействию льда.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П2.3.7	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.8	А1Б3В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.9	31254	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.10	В. Обоснование: маяк — это индикатор. Если маяк разрывается или смещается, это доказывает, что процесс деформации фундамента или стен продолжается (трещина «живая»). Это ключевой параметр для обеспечения безопасности: если трещина стабилизировалась, её можно заделать, если нет — требуется усиление основания.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.11	А, Б, Г Обоснование: Вертикальные трещины (А): Пересечение нескольких рядов кладки означает, что кирпич работает на разрыв или срез, а не на сжатие. Это признак перегрузки или серьезной осадки фундамента. Выпучивание (Б): При таком отклонении возникают огромные эксцентриситеты. Стена из сжатого элемента превращается в изгибаемый, к чему каменная кладка не приспособлена — возможна мгновенная потеря	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	устойчивости. Разрыв анкеров (Г): Стены теряют связь с жестким диском перекрытия, что лишает их расчетной опоры и делает уязвимыми к ветровым и сейсмическим нагрузкам.	
П2.3.12	Последствия: Узлы — самое слабое место ферм. Снижение толщины фасонки на 20% критически меняет распределение напряжений, может вызвать потерю устойчивости узла или срез заклепок/болтов. Это может привести к внезапному падению фермы под собственной нагрузкой. Меры: очистка металла до металлического блеска (пескоструйная обработка; усиление узлов путем приварки накладок или замены фасонки; нанесение специального химически стойкого покрытия (эпоксидные или полиуретановые системы); организация системы принудительной вентиляции для снижения концентрации агрессивной пыли.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.1.1	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.2	35124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.4	АВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.5	Б. Обоснование: согласно Правилам внутреннего плавания и стандартам навигационной обстановки, при движении вниз по течению правая сторона судового хода ограждается красными знаками, а левая — белыми (или черными). Следовательно, белый конический буй является знаком левой кромки и должен оставаться у левого борта судна.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.6	В. Обоснование: при резком изменении габаритов судового хода Администрация водных путей обязана оперативно информировать судоводителей во избежание транспортных происшествий (посадки на мель). Для этого выпускаются оперативные извещения (информационные бюллетени) с указанием новых глубин, а опасный участок ограждается навигационными знаками. Дноуглубление планируется следом, но информирование — первоочередной шаг.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

ПЗ.1.7	<p>Б. Обоснование: кавитация возникает в зонах высокого вакуума и больших скоростей потока воды при открытии затворов шлюза. Схлопывание пузырьков воздуха создает сильнейшие гидроудары, которые механически разрушают бетонные стенки галерей (кавитационная эрозия) и вызывают сильную вибрацию конструкций. Это грозит аварийным выходом шлюза из строя и остановкой судоходства. Для борьбы с ней диспетчеры и инженеры регулируют скорость и плавность поднятия затворов.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ПЗ.1.8	<p>БВД Обоснование: Б и В (Продольные дамбы и поперечные полузапруды): Эти сооружения относятся к капитальному русловому выправлению. Они сужают живое сечение потока на широком и мелком перекате, концентрируют динамическую ось течения на судовом ходу, повышают придонные скорости реки, что заставляет реку самостоятельно размывать дно и поддерживать необходимые глубины в течение многих лет. Д (Перекрытие второстепенных проток): Позволяет ликвидировать рассредоточение водного потока. Вся масса воды направляется в основное русло (где расположен судовый ход), увеличивая его водность, транспортирующую способность и гарантированные глубины. Варианты А и Е относятся к текущему (ежегодному/оперативному) содержанию пути и не меняют структуру русла глобально. Траление (Г) — это метод контроля чистоты дна, а не изменения его рельефа.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ПЗ.1.9	<p>Диспетчер обязан закладывать навигационный запас под килем судна, так как нулевой запас приведет к неминуемой посадке на мель. Во-первых, при движении судна на мелководье возникает гидродинамический эффект «присасывания» (осадка судна динамически увеличивается). Во-вторых, необходимо компенсировать амплитуду ветровой волны, возможный крен судна при маневрировании и погрешности русловых промеров.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
ПЗ.1.10	<p>Для судоходного канала с укрепленными берегами целесообразнее выбрать береговую навигационную обстановку. На узких искусственных каналах плавучие буи будут сужать и без того ограниченный судовый ход и подвергаться риску наезда со стороны судов. Береговые световые знаки и створы обеспечат идеальную видимость оси пути ночью, не требуя постоянных затрат на завозку якорей и ликвидацию дрейфа знаков от течения.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>

ПЗ.2.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.2	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.3	А1Б4В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.4	23145	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.5	Б. Обоснование: суть метода ВПТ — подача бетона «под слой», чтобы свежая смесь не контактировала с водой. Если трубу вынуть, вода мгновенно заполнит её и смешается с бетоном, вымывая цемент. В итоге в теле сооружения образуется рыхлая порода вместо монолитного бетона.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.6	Б. Обоснование: наличие рыхлого шлама, песка или глинистой пленки создает «слабую прослойку» между плотиной и основанием. Это может привести к сдвигу сооружения под давлением воды или образованию опасных путей фильтрации (протечек) прямо под подошвой плотины.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.7	А, Б, В, Г Обоснование: Погружение шпунта (А) – основа конструкции, формирующая лицевую стенку. Анкерная система (Б) необходима, так как без связи с анкерными опорами в коренном берегу высокая шпунтовая стенка не выдержит давления грунта засыпки и опрокинется. Засыпка (В) формирует территорию причала и создает полезную площадь. Дренаж (Г) критически важен для снятия избыточного давления грунтовых вод за стенкой при отливах или резких колебаниях уровня воды в акватории, что предотвращает разрушение сооружения. Вариант Д неверен, так как шпунт часто погружается с воды (с плавкранов), что является преимуществом метода.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.8	Причины ошибки: недостаточная длина анкерных тяг, отсутствие дренажа (напор воды изнутри), или использование слабого грунта засыпки. Решения: установка дополнительных анкеров, устройство «разгрузочного» пояса, отсыпка каменной бермы у подножия стенки в воде для упора.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

ПЗ.2.9	Перемычка	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.2.10	Большерком	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.3.1	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.2	АВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.3	А2Б3В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.4	51234	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.5	Б. Обоснование: стальной шпунт — это инвентарный элемент. После завершения работ и засыпки пазух его можно извлечь вибропогружателем и использовать повторно на другом объекте, что экономически выгоднее возведения постоянных бетонных стен, если они не предусмотрены проектом как часть сооружения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.6	Б. Обоснование: если уложить теплый бетон на ледяную скалу, контактный слой мгновенно замерзнет. Вода в бетоне превратится в лед, нарушив процесс гидратации цемента. В итоге между плотиной и основанием не образуется монолитной связи, а весной при оттаивании на контакте возникнет зона рыхлого бетона и интенсивная фильтрация.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

ПЗ.3.7	<p>А, Б, Г. Обоснование: Каменная постель (А) распределяет огромное давление от веса массива на грунт основания и выравнивает поверхность для исключения перекосов. Затопление (Б) — это способ контролируемой посадки сооружения на дно. Замена балласта (Г) необходима для придания сооружению проектной устойчивости на сдвиг и опрокидывание под воздействием швартовых и навалных нагрузок от судов. Вариант В неверен: гравитационные сооружения удерживаются за счет собственного веса и сил трения по подошве, жесткое анкерное крепление к скале для массивов-гигантов обычно не применяется.</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>
ПЗ.3.8	<p>Преимущества намыва: высокая производительность, совмещение процессов добычи, транспорта и укладки, автоматическое уплотнение грунта, дешевизна при больших объемах. Идеально для песчаных карьеров в пойме рек. Ограничения: отрицательные температуры (замерзание пульпопроводов), отсутствие источников воды, глинистые грунты (плохо отдают воду), большой уклон местности.</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
ПЗ.3.9	<p>пульпой</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
ПЗ.3.10	<p>Деформационными швами</p>	<p>3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует</p>
ПЗ.4.1	<p>A2B4B3</p>	<p>1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи</p>

ПЗ.4.2	34251	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.4	АБГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.5	Б. Обоснование: при выбросе струи воды под большим давлением возникает реактивная сила, направленная в сторону, противоположную струе. Поскольку в воде водолаз находится в состоянии, близком к невесомости, эта сила может легко отбросить его, перевернуть или нанести травму. Для работы требуется надежная точка опоры или использование специальных безреактивных насадок.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.6	В. Обоснование: постоянный ток прямой полярности обеспечивает более стабильное горение дуги в водной среде. С точки зрения безопасности, постоянный ток менее опасен для организма водолаза при случайном поражении, чем переменный. Кроме того, прямая полярность уменьшает электролиз и разрушение металлических частей снаряжения водолаза.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.7	А, Б, Г, Д. Обоснование: Утяжеление (А) необходимо для увеличения сцепления с грунтом и противодействия сносящей силе воды. Ходовой порядок (Б) служит ориентиром и страховкой, позволяя водолазу перемещаться, не будучи снесенным. Защитные щиты (Г) создают зону «тени», где скорость течения минимальна, что позволяет выполнять точные работы. Беседка (Д) обеспечивает безопасный спуск и подъем, исключая неконтролируемый дрейф водолаза в толще воды. Вариант В неверен, так как при сильном течении предпочтительно шланговое снаряжение — оно обеспечивает неограниченный запас газа и надежную связь.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.4.8	В ответе должны быть отражены: способы доставки и выгрузки камня (использование шаланд, грейферов или направляющих лотков); последовательность слоев при отсыпке (если предусмотрена фильтрующая подготовка); инструменты и методы, которыми водолазы проверяют проектные отметки (футштоки, лазерные уровни, эхолоты); допустимые отклонения по высоте для чистового равнения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

ПЗ.4.9	Постелью	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.4.10	Гидравлическим	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.1	А2Б1В2Г1Д1Е2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.2	БАГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.3	А3Б5В4Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.4	ВДАБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.5	А5Б2В4Г3Д6Е1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.6	ГБВЕА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.7	А4Б5В3Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.8	3142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.9	А3Б4В1Д2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.10	2134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П4.2.1	1Б2А3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.2	ВАДБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.3	А3Б2В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.4	312	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.1	А2А3Б1Б4Б5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.2	32154	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.3	А2Б4В3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.4	45213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.5	А6Б1В4Г2Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.6	БДЗГЖВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.7	А2А3Б1Б4Б5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.8	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.4.1	1А2Г3В4Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.4.2	ГБЕВДА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.5.1	А4Б3В2Г15	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.5.2	213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.5.3	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П4.5.4	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.5.5	ГДВБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.5.6	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.6.1	1В2Б3Д4Е5Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.6.2	ЕБАВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.6.3	А2Б1В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.6.4	Б. Обоснование: железобетон работает только при условии сцепления арматуры с бетоном. Если длина контакта (анкеровка) недостаточна, сил трения и сцепления не хватит, чтобы удержать стержень. Под нагрузкой арматура просто «выдернется» из бетона (проскользнет), совместная работа прекратится, и конструкция обрушится, хотя сама сталь при этом останется целой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.7.1	А3Б5В4Г1Д6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.7.2	БЕДГЖАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.7.3	1Г2А3Д4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.7.4	БВГДЕАЖ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.1	А3Б1В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.2	21351	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.3	1Г2А3Д4Е5Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.4	АБВГДЕЖ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П4.8.5	А2Б3В4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.6	Основная часть бетона выносится в сжатую полку (где он максимально эффективен), а арматура — в нижнюю растянутую зону. В «стенке» (середине) балки бетон почти не работает на изгиб, поэтому его удаление снижает собственный вес конструкции без существенной потери несущей способности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.8.7	А,Б,В,Г. Обоснование: прибрежное государство имеет исключительное право сооружать, а также разрешать и регулировать создание, эксплуатацию и использование искусственных островов, установок и сооружений в пределах своего сектора континентального шельфа. Конвенция ООН по морскому праву от 1982 г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.8.8	АБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.9.1	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.9.2	БГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.9.3	А2Б1В4Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.9.4	Минимальная скорость течения и объем воды позволяют использовать камень меньшего размера и снизить затраты. Если не завершить перекрытие до паводка, поток может размывать недостроенные сооружения и временные перемычки, что приведет к катастрофическому затоплению котлована.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.10.1	А3Б2В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.10.2	ГБВА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи