

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2023
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 магистратуры

по направлению подготовки:

(направление подготовки или специальность)	
26.04.01.03	Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства
код	наименование направления или специальности
профиль	Управление и безопасная эксплуатация водотранспортных систем
(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: 26.04.01.03

Направление подготовки/специальность: Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства

Профиль/специализация: Управление и безопасная эксплуатация воднотранспортных систем

1.2 Нормативное основание отбора содержания

Отбор содержания тестовых заданий проводится на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 26.04.01.03 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Таблица 1 – Количество заданий в фонде оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	48
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	40
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	42
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	40
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	40

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	40
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	40
ОПК-2	Способен управлять процессом разработки и создания инженерных продуктов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	40
ОПК-3	Способен планировать, выполнять и оценивать результаты экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	40
ОПК-4	Способен формализовать инженерные, научно-технические задачи для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	42
ОПК-5	Способен нести ответственность за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	40
ПК-1	Способен создавать, корректировать и осуществлять приемку материалов гидрографических и топографических работ с целью осуществления безопасного судоходства	42
ПК-2	Способен планировать, организовывать и управлять работой воднотранспортных систем	40
ПК-3	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	46
Всего		580

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Таблица 2 – Распределение заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины/ модуля/ практики	Семестр	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Применяет системный подход при проведении критического анализа проблемных ситуаций	Управление социально-экономическими системами	2	У1.1.1-У1.1.8
			Логика и методология науки	1	У1.1.9-У1.1.20
		УК-1.2 Разрабатывает стратегию действий для разрешения проблемных ситуаций	Управление социально-экономическими системами	2	У1.2.1-У1.2.8
			Логика и методология науки	1	У1.2.9-У1.2.20
		УК-1.3 Разрабатывает альтернативные стратегии действий при разрешении проблемных ситуаций	Управление социально-экономическими системами	2	У1.3.1-У1.3.8
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Иницирует, планирует и разрабатывает проект	Организация и управление на производстве	1	У2.1.1 - У2.1.8
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У2.1.9 - У2.1.18
		УК-2.2 Контролирует реализацию проекта, осуществляет мониторинг проекта и оформление отчётной документации по проекту	Организация и управление на производстве	1	У2.2.1-У2.2.6
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У2.2.7-У2.2.12
		УК-2.3 Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчёта, завершения	Организация и управление на производстве	1	У2.3.1-У2.3.6
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У2.3.7-У2.3.12

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели	Профессиональное развитие личности	1	У3.1.1-У3.1.6
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У3.1.7-У3.1.10
			Управление, организация и планирование работы воднотранспортных систем	3	У3.1.10-У3.1.14
		УК-3.2 Организует работу команды для реализации стратегии	Профессиональное развитие личности	1	У3.2.1-У3.2.4
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У3.2.5-У3.2.10
			Управление, организация и планирование работы воднотранспортных систем	3	У3.2.11-У3.2.14
		УК-3.3 Руководит командой для достижения поставленной цели	Профессиональное развитие личности	1	У3.3.1-У3.3.4
			Организация проектно-изыскательской деятельности	1	У3.3.5-У3.3.8
			Управление, организация и планирование работы воднотранспортных систем	3	У3.3.9-У3.3.14
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	УК-4.1 Ведёт обмен деловой информацией в устной и письменной формах, применяет методы и навыки делового общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Профессиональное развитие личности	1	У4.1.1-У4.1.2
			Иностранный язык в профессиональной сфере	123	У4.1.2-У4.1.14
		УК-4.2 Владеет современными коммуникативными технологиями на иностранном языке для	Иностранный язык в профессиональной сфере	123	У4.2.1-У4.2.14

	профессионального взаимодействия	профессионального взаимодействия			
		УК-4.3 Применяет коммуникативные технологии на иностранном языке в академическом взаимодействии	Иностранный язык в профессиональной сфере	123	У4.3.1-У4.3.12
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует социокультурное разнообразие общества, используя знание о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Профессиональное развитие личности	1	У5.1.1-У5.1.6
			Организация и управление на производстве	1	У5.1.6-У5.1.12
		УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Профессиональное развитие личности	1	У5.2.1-У5.2.6
			Организация и управление на производстве	1	У5.2.6-У5.2.12
		УК-5.3 Организует и осуществляет профессиональную деятельность в коллективе с учётом его социокультурного разнообразия	Профессиональное развитие личности	1	У5.3.1-У5.3.8
			Организация и управление на производстве	1	У5.3.9-У5.3.16
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Способен к самооценке собственной деятельности	Профессиональное развитие личности	1	У6.1.1-У6.1.14
		УК-6.2 Способен к определению реализации приоритетов собственной деятельности	Профессиональное развитие личности	1	У6.2.1-У6.2.14
		УК-6.3 Использует образование как способ совершенствования	Профессиональное развитие личности	1	У6.3.1-У6.3.12

		собственной деятельности			
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	ОПК-1.1 Определяет методы решения инженерных и научно-технических задач в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	Математические методы и модели	1	O1.1.1-O1.1.12
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O1.1.13-O1.1.14
		ОПК-1.2 Владеет навыками использования решения инженерных и научно-технических задач в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	Математические методы и модели	1	O1.2.1-O1.2.6
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O1.2.7-O1.2.10
		ОПК-1.3 Применяет методы решения инженерных и научно-технических задач в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	Математические методы и модели	1	O1.3.1-O1.3.12
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O1.3.13-O1.3.16
ОПК-2	Способен управлять процессом разработки и создания инженерных продуктов в	ОПК-2.1 Использует знания, позволяющие управлять процессом разработки и создания инженерных продуктов в сфере управления водным	Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O2.1.1-O2.1.12

	сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	транспортом и гидрографического обеспечения судоходства			
		ОПК-2.2 Владеет процессом разработки и создания инженерных продуктов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O2.2.1- O2.2.16
		ОПК-2.3 Учитывает основные процессы разработки и создания инженерных продуктов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O2.3.1- O2.3.12
ОПК-3	Способен планировать , выполнять и оценивать результаты экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	ОПК-3.1 Формулирует цели и методы экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Моделирование последствий чрезвычайных ситуаций при эксплуатации воднотранспортных систем	2	O3.1.1- O3.1.12
		ОПК-3.2 Планирует и выполняет экспериментальные исследования в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Моделирование последствий чрезвычайных ситуаций при эксплуатации воднотранспортных систем	2	O3.2.1- O3.2.12
		ОПК-3.3 Анализирует и оценивает результаты экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического	Гидродинамическое моделирование русловых потоков	1	O3.3.1- O3.3.16

		обеспечения судоходства			
ОПК-4	Способен формализовать инженерные, научно-технические задачи для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	ОПК-4.1 Формализует инженерные, научно-технические задачи для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Гидродинамическое моделирование русловых потоков	1	O4.1.1-O4.1.8
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O4.1.8-O4.1.14
		ОПК-4.2 Применяет требования к инженерным, научно-техническим задачам для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Гидродинамическое моделирование русловых потоков	1	O4.2.1-O4.2.8
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O4.2.9-O4.2.14
		ОПК-4.3 Владеет навыками применения формализованных способов и методов решения инженерных и научно-технических задач для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Гидродинамическое моделирование русловых потоков	1	O4.3.1-O4.3.8
			Проектирование портовых гидротехнических сооружений	2	O4.3.9-O4.3.14
ОПК-5	Способен нести ответственность за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и	ОПК-5.1 Понимает необходимость ответственности за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Моделирование последствий чрезвычайных ситуаций при эксплуатации воднотранспортных систем	2	O5.1.1-O5.1.6
			Управление социально-экономическими системами	2	O5.1.7-O5.1.14

	гидрографического обеспечения судоходства	ОПК-5.2 Определяет уровень и размер ответственности за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства решений	Моделирование последствий чрезвычайных ситуаций при эксплуатации воднотранспортных систем	2	O5.2.1-O5.2.8
			Управление социально-экономическими системами	2	O5.2.9-O5.2.14
		ОПК-5.3 Готов аргументировать и принимать ответственность за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	Моделирование последствий чрезвычайных ситуаций при эксплуатации воднотранспортных систем	2	O5.3.1-O5.3.6
			Управление социально-экономическими системами	2	O5.3.7-O5.3.12
ПК-1	Способен создавать, корректировать и осуществлять приемку материалов гидрографических и топографических работ с целью осуществления безопасного судоходства	ПК-1.1 Использует полученные знания для создания, корректировки и приемки материалов гидрографических и топографических работ	Организация проектно-изыскательской деятельности	1	П1.1.1-П1.1.2
			Организация и состав работ многофакторных исследований воднотранспортных сооружений	3	П1.1.3-П1.1.4
			Исследования устойчивости воднотранспортных сооружений	3	П1.1.5-П1.1.6
		ПК-1.2 Создает и корректирует материалы гидрографических и топографических работ с целью обеспечения безопасного судоходства	Организация проектно-изыскательской деятельности	1	П1.2.1-П1.2.2
			Геоинформационное моделирование гидрологических процессов при эксплуатации воднотранспортных систем	12	П1.2.3-П1.2.14
			Организация и состав работ многофакторных исследований	3	П1.2.15-П1.2.16

			воднотранспортны х сооружений		
			Исследования устойчивости воднотранспортны х сооружений	3	П1.2.17- П1.2.18
		ПК-1.3 Контролирует создание и осуществляет прием материалов гидрографических и топографических работ	Организация проектно- изыскательской деятельности	1	П1.3.1- П1.3.2
			Геоинформационно е моделирование гидрологических процессов при эксплуатации воднотранспортны х систем	12	П1.3.3- П1.3.14
			Организация и состав работ многофакторных исследований воднотранспортны х сооружений	3	П1.3.15- П1.3.16
			Исследования устойчивости воднотранспортны х сооружений	3	П1.3.17- П1.3.18
ПК-2	Способен планировать , организовыв ать и управлять работой воднотрансп ортных систем	ПК-2.1 Владеет способами планирования, организации и управления воднотранспортными системами	Управление, организация и планирование работы воднотранспортны х систем	123	П2.1.1- П2.1.12
		ПК-2.2 Планирует, организовывает и управляет работой воднотранспортных систем	Управление, организация и планирование работы воднотранспортны х систем	123	П2.2.1- П2.2.8
		ПК-2.3 Осуществляет контроль за организацией, планированием и управлением воднотранспортными системами	Управление, организация и планирование работы воднотранспортны х систем	123	П2.3.1- П2.3.6
			Проектирование прогнозных математических моделей воднотранспортны х сооружений	23	П2.3.7- П2.3.20

ПК-3	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	ПК-3.1 Использует полученные знания при выполнении проектирования гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	Организация проектно-изыскательской деятельности	1	ПЗ.1.1-ПЗ.1.2
			Проектирование прогнозных математических моделей воднотранспортных сооружений	23	ПЗ.1.3-ПЗ.1.4
			Современные технологии строительства гидротехнических сооружений	23	ПЗ.1.5-ПЗ.1.10
			Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных геологических и климатических условиях	3	ПЗ.1.11-ПЗ.1.12
			Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.1.13-ПЗ.1.14
			Организация и состав работ многофакторных исследований воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.1.15-ПЗ.1.16
			Исследования устойчивости воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.1.17-ПЗ.1.18
		ПК-3.2 Выполняет работы по проектированию гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	Организация проектно-изыскательской деятельности	1	ПЗ.2.1-ПЗ.2.2
			Проектирование прогнозных математических моделей воднотранспортных сооружений	23	ПЗ.2.3-ПЗ.2.4
			Современные технологии строительства гидротехнических сооружений	23	ПЗ.2.5-ПЗ.2.6

			Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных геологических и климатических условиях	3	ПЗ.2.7-ПЗ.2.8
			Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.2.9-ПЗ.2.10
			Организация и состав работ многофакторных исследований воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.2.11-ПЗ.2.16
			Исследования устойчивости воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.2.17-ПЗ.2.22
		ПК-3.3 Контролирует и принимает работы по проектированию гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	Организация проектно-изыскательской деятельности	1	ПЗ.3.1-ПЗ.3.2
			Проектирование прогнозных математических моделей воднотранспортных сооружений	23	ПЗ.3.3-ПЗ.3.4
			Современные технологии строительства гидротехнических сооружений	23	ПЗ.3.5-ПЗ.3.10
			Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных геологических и климатических условиях	3	ПЗ.3.11-ПЗ.3.12
			Техническая эксплуатация воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.3.13-ПЗ.3.14
			Организация и состав работ многофакторных	3	ПЗ.3.15-ПЗ.3.16

			исследований воднотранспортных сооружений		
			Исследования устойчивости воднотранспортных сооружений	3	ПЗ.3.17-ПЗ.3.18

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	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	У1.1.1	закрытое	базовый	3 мин
		У1.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.4	закрытое	высокий	7 мин
		У1.1.5	комбинированное	повышенный	5 мин
		У1.1.6	открытое	повышенный	4 мин
		У1.1.7	открытое	базовый	3 мин
		У1.1.8	закрытое	базовый	3 мин
		У1.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.11	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.12	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.13	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.14	открытое	высокий	10 мин
		У1.1.15	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.16	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.1.17	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.18	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.19	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.1.20	открытое	высокий	10 мин
		У1.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.2.2	закрытое	повышенный	4 мин
		У1.2.3	закрытое	высокий	7 мин
		У1.2.4	закрытое	высокий	10 мин
		У1.2.5	комбинированное	повышенный	5 мин
		У1.2.6	открытое	повышенный	5 мин
		У1.2.7	открытое	высокий	6 мин
		У1.2.8	закрытое	повышенный	4 мин
		У1.2.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.2.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У1.2.11	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.2.12	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.2.13	комбинированное	высокий	10 мин
		У1.2.14	открытое	высокий	10 мин
		У1.2.15	закрытое	повышенный	5 мин

		Y1.2.16	закрытое	повышенный	5 мин
		Y1.2.17	комбинированное	высокий	10 мин
		Y1.2.18	комбинированное	высокий	10 мин
		Y1.2.19	комбинированное	высокий	10 мин
		Y1.2.20	открытое	высокий	10 мин
		Y1.3.1	закрытое	базовый	3 мин
		Y1.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		Y1.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		Y1.3.4	закрытое	высокий	7 мин
		Y1.3.5	комбинированное	повышенный	5 мин
		Y1.3.6	открытое	высокий	10 мин
		Y1.3.7	открытое	повышенный	7 мин
		Y1.3.8	закрытое	повышенный	4 мин
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Y2.1.1	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.1.2	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.1.3	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.1.4	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.1.5	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.1.6	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.1.7	Комбинированное	Высокий	10 мин
		Y2.1.8	Открытое	Высокий	10 мин
		Y2.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.1.10	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.1.11	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.1.12	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.1.13	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.1.14	открытое	высокий	10 мин
		Y2.1.15	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.1.16	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.1.17	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.1.18	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.2.1	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.2.2	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.2.3	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.2.4	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.2.5	Комбинированное	Высокий	10 мин
		Y2.2.6	Открытое	Высокий	10 мин
		Y2.2.7	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.2.9	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.2.10	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.2.11	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.2.12	открытое	высокий	10 мин
		Y2.3.1	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.3.2	Закрытое	Базовый	3 мин
		Y2.3.3	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.3.4	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		Y2.3.5	Комбинированное	Высокий	10 мин
		Y2.3.6	Открытое	Высокий	10 мин
		Y2.3.7	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.3.8	закрытое	повышенный	5 мин
		Y2.3.9	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		Y2.3.12	открытое	Высокий	10 мин

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	У3.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.1.3	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.1.4	открытое	высокий	10 мин
		У3.1.5	открытое	базовый	3 мин
		У3.1.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.1.7	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.1.8	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.1.9	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.1.10	Комбинированное	высокий	10 мин
		У3.1.11	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У3.1.12	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У3.1.13	Закрытое	Повышенный	5 мин
		У3.1.14	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.3	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.2.4	открытое	высокий	10 мин
		У3.2.5	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.2.8	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.2.9	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.2.10	Открытое	Высокий	10 мин
		У3.2.11	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.12	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.13	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.2.14	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У3.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.3	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.3.4	открытое	высокий	10 мин
		У3.3.5	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		У3.3.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.11	закрытое	повышенный	5 мин
		У3.3.12	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У3.3.13	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У3.3.14	Открытое	Высокий	10 мин
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	У4.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.5	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.7	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.8	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.11	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.12	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.1.13	закрытое	повышенный	5 мин

		У4.1.14	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.5	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.7	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.11	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.12	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.13	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.2.14	комбинированное	высокий	10 мин
		У4.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.5	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.6	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.7	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.8	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.9	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.10	закрытое	повышенный	5 мин
		У4.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		У4.3.12	открытое	высокий	10 мин
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	У5.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.1.3	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.1.4	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.1.5	открытое	высокий	10 мин
		У5.1.6	открытое	базовый	3 мин
		У5.1.7	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.1.8	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.1.9	Комбинированное	Повышенный	10 мин
		У5.1.10	Комбинированное	Повышенный	10 мин
		У5.1.11	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У5.1.12	Открытое	Высокий	10 мин
		У5.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.2.3	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.2.4	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.2.5	открытое	высокий	10 мин
		У5.2.6	открытое	базовый	3 мин
		У5.2.7	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.2.8	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.2.9	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		У5.2.10	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		У5.2.11	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У5.2.12	Открытое	Высокий	10 мин
		У5.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.3.4	закрытое	повышенный	5 мин

		У5.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.3.6	комбинированное	высокий	10 мин
		У5.3.7	открытое	высокий	10 мин
		У5.3.8	открытое	базовый	3 мин
		У5.3.9	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.3.10	Закрытое	Базовый	3 мин
		У5.3.11	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		У5.3.12	Комбинированное	Повышенный	6 мин
		У5.3.13	Комбинированное	Высокий	10 мин
		У5.3.14	Открытое	Высокий	10 мин
		У5.3.15	закрытое	повышенный	5 мин
		У5.3.16	закрытое	повышенный	5 мин
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	У6.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.1.6	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.1.7	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.1.8	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.1.9	открытое	высокий	10 мин
		У6.1.10	открытое	высокий	10 мин
		У6.1.11	открытое	базовый	3 мин
		У6.1.12	открытое	базовый	3 мин
		У6.1.13	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.1.14	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.2.6	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.2.8	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.2.9	открытое	высокий	10 мин
		У6.2.10	открытое	высокий	10 мин
		У6.2.11	открытое	базовый	3 мин
		У6.2.12	открытое	базовый	3 мин
		У6.2.13	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.2.14	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		У6.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.3.6	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		У6.3.9	открытое	высокий	10 мин
		У6.3.10	открытое	высокий	10 мин
		У6.3.11	открытое	базовый	3 мин
		У6.3.12	открытое	базовый	3 мин
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-	О1.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		О1.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		О1.1.3	комбинированное	высокий	10 мин

	технические задачи в области управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства с использованием естественнонаучных и математических моделей	O1.1.4	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.1.6	открытое	высокий	10 мин
		O1.1.7	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.1.8	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.1.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.1.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.1.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.1.12	открытое	высокий	10 мин
		O1.1.13	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.1.14	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.2.3	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.2.4	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.2.6	открытое	высокий	10 мин
		O1.2.7	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.2.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.2.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.3	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.4	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.6	открытое	высокий	10 мин
		O1.3.7	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.8	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.12	открытое	высокий	10 мин
		O1.3.13	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.14	закрытое	повышенный	5 мин
		O1.3.15	комбинированное	высокий	10 мин
		O1.3.16	комбинированное	высокий	10 мин
ОПК-2	Способен управлять процессом разработки и создания инженерных продуктов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	O2.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.1.11	открытое	высокий	10 мин
		O2.1.12	открытое	высокий	10 мин
		O2.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.2.5	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.2.6	закрытое	повышенный	5 мин

		O2.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.12	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.13	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.14	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.2.15	открытое	высокий	10 мин
		O2.2.16	открытое	высокий	10 мин
		O2.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O2.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O2.3.11	открытое	высокий	10 мин
		O2.3.12	открытое	высокий	10 мин
ОПК-3	Способен планировать, выполнять и оценивать результаты экспериментальных исследований в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	O3.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.1.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.1.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.1.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.1.9	открытое	высокий	10 мин
		O3.1.10	открытое	высокий	10 мин
		O3.1.11	открытое	базовый	3 мин
		O3.1.12	открытое	базовый	3 мин
		O3.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.2.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.2.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.2.9	открытое	высокий	10 мин
		O3.2.10	открытое	высокий	10 мин
		O3.2.11	открытое	базовый	3 мин
		O3.2.12	открытое	базовый	3 мин
		O3.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.5	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.6	закрытое	повышенный	5 мин
		O3.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.9	комбинированное	высокий	10 мин

		O3.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.12	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.13	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.14	комбинированное	высокий	10 мин
		O3.3.15	открытое	высокий	10 мин
		O3.3.16	открытое	высокий	10 мин
ОПК-4	Способен формализовать инженерные, научно-технические задачи для проектирования и эксплуатации систем и процессов в сфере управления водным транспортом и гидрографического обеспечения судоходства	O4.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.8	открытое	высокий	10 мин
		O4.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.10	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.1.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.12	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.13	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.1.14	открытое	высокий	10 мин
		O4.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.8	открытое	высокий	10 мин
		O4.2.9	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.10	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.2.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.12	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.13	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.2.14	открытое	высокий	10 мин
		O4.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.8	открытое	высокий	10 мин
		O4.3.9	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.10	закрытое	повышенный	5 мин
		O4.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.12	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.13	комбинированное	высокий	10 мин
		O4.3.14	открытое	высокий	10 мин
ОПК-5	Способен нести ответственность за принимаемые решения в сфере управления водным транспортом и	O5.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.1.3	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.1.4	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.1.5	открытое	высокий	10 мин
		O5.1.6	открытое	базовый	3 мин

	гидрографического обеспечения судоходства	O5.1.7	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.1.8	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.1.9	закрытое	высокий	7 мин
		O5.1.10	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.1.11	комбинированное	базовый	3 мин
		O5.1.12	открытое	повышенный	4 мин
		O5.1.13	открытое	базовый	3 мин
		O5.1.14	закрытое	базовый	3 мин
		O5.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.2.6	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.2.7	открытое	высокий	10 мин
		O5.2.8	открытое	базовый	3 мин
		O5.2.9	закрытое	повышенный	4 мин
		O5.2.10	закрытое	высокий	7 мин
		O5.2.11	комбинированное	повышенный	5 мин
		O5.2.12	открытое	повышенный	5 мин
		O5.2.13	открытое	базовый	3 мин
		O5.2.14	закрытое	повышенный	4 мин
		O5.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.3.3	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.3.4	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.3.5	открытое	высокий	10 мин
		O5.3.6	открытое	базовый	3 мин
		O5.3.7	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.3.8	закрытое	повышенный	5 мин
		O5.3.9	комбинированное	высокий	10 мин
		O5.3.10	открытое	высокий	10 мин
		O5.3.11	открытое	базовый	3 мин
		O5.3.12	закрытое	повышенный	5 мин
ПК-1	Способен создавать, корректировать и осуществлять приемку материалов гидрографических и топографических работ с целью осуществления безопасного судоходства	П1.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.1.5	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.1.6	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.5	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.6	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.7	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.9	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.2.10	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.2.11	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.2.12	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.2.13	открытое	высокий	10 мин
		П1.2.14	открытое	высокий	10 мин
		П1.2.15	закрытое	повышенный	5 мин

		П1.2.16	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.17	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.2.18	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.5	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.6	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.3.9	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		П1.3.11	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.12	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.13	открытое	базовый	3 мин
		П1.3.14	открытое	базовый	3 мин
		П1.3.15	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.16	закрытое	повышенный	5 мин
		П1.3.17	закрытое	повышенный	5 мин
ПК-2	Способен планировать, организовывать и управлять работой воднотранспортных систем	П1.3.18	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.4	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.1.5	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.1.6	открытое	высокий	10 мин
		П2.1.7	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.8	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.1.10	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.1.11	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.1.12	Открытое	Высокий	10 мин
		П2.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.2.4	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.2.5	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.2.6	Открытое	Высокий	10 мин
		П2.2.7	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.4	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.3.5	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.3.6	открытое	высокий	10 мин
		П2.3.7	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.8	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.9	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.10	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.3.11	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.3.12	открытое	высокий	10 мин
		П2.3.13	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.14	закрытое	повышенный	5 мин

		П2.3.15	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.16	комбинированное	высокий	10 мин
		П2.3.17	открытое	базовый	3 мин
		П2.3.18	открытое	высокий	10 мин
		П2.3.19	закрытое	повышенный	5 мин
		П2.3.20	закрытое	повышенный	5 мин
ПК-3	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры, входящих в воднотранспортную систему	ПЗ.1.1	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.2	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.3	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.4	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.5	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.6	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.7	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.1.8	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.1.9	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.10	открытое	высокий	10 мин
		ПЗ.1.11	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.12	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.13	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.14	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.15	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.16	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.17	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.1.18	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.1	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.2	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.3	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.4	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.5	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.6	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.7	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.8	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.9	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.10	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.11	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.12	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.13	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.2.14	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.2.15	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.2.16	открытое	высокий	10 мин
		ПЗ.2.17	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.18	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.19	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.2.20	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.2.21	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.2.22	открытое	высокий	10 мин
		ПЗ.3.1	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.2	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.3	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.4	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.5	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.6	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.7	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.3.8	комбинированное	высокий	10 мин
		ПЗ.3.9	закрытое	повышенный	5 мин

		ПЗ.3.10	открытое	высокий	10 мин
		ПЗ.3.11	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.12	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.13	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.14	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.15	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.16	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.17	закрытое	повышенный	5 мин
		ПЗ.3.18	закрытое	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	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	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, БВА или 135)
Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких верных вариантов ответа	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	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	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 ответом	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
Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается вставить термин, словосочетание или дополнить предложенное 2. Записать пропущенные термин или словосочетание в отведённом для ответа месте (в строке/поле после вопроса)

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)
Y1.1.1 Y1.1.2 Y1.1.9 Y1.1.15 Y1.2.1 Y1.2.2 Y1.2.3 Y1.2.4 Y1.2.9 Y1.2.15 Y1.3.1 Y1.3.2 Y2.1.1 Y2.1.2 Y2.1.9 Y2.1.15 Y2.1.17 Y2.2.1 Y2.2.7 Y2.3.1 Y2.3.7 Y3.1.1 Y3.1.7 Y3.1.11 Y3.2.1 Y3.2.5 Y3.2.11 Y3.3.1	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»

Y3.3.5 Y3.3.9 Y4.1.1 Y4.1.11 Y4.1.12 Y4.2.10 Y4.2.11 Y4.3.7 Y4.3.8 Y5.1.1 Y5.1.7 Y5.2.1 Y5.2.7 Y5.3.1 Y5.3.2 Y5.3.9 Y5.3.15 Y6.1.1 Y6.1.2 Y6.1.13 Y6.2.1 Y6.2.2 Y6.2.13 Y6.3.1 Y6.3.2 O1.1.1 O1.1.7 O1.1.13 O1.2.1 O1.2.7 O1.3.1 O1.3.7 O1.3.13 O2.1.1 O2.1.2 O2.2.1 O2.2.2 O2.2.3 O2.3.1 O2.3.2 O3.1.1 O3.1.2 O3.2.1 O3.2.2 O3.3.1 O3.3.2 O3.3.3 O4.1.1 O4.1.2 O4.1.9 O4.2.1 O4.2.2 O4.2.9 O4.3.1 O4.3.2 O4.3.9 O5.1.1		
---	--	--

O5.1.7 O5.1.8 O5.2.1 O5.2.2 O5.2.9 O5.3.1 O5.3.7 П1.1.1 П1.1.3 П1.1.5 П1.2.1 П1.2.3 П1.2.4 П1.2.15 П1.2.17 П1.3.1 П1.3.3 П1.3.4 П1.3.15 П1.3.17 П2.1.1 П2.1.7 П2.2.1 П2.2.7 П2.3.1 П2.3.7 П2.3.13 П2.3.19 П3.1.1 П3.1.3 П3.1.5 П3.1.11 П3.1.13 П3.1.15 П3.1.17 П3.2.1 П3.2.3 П3.2.5 П3.2.7 П3.2.9 П3.2.11 П3.2.17 П3.3.1 П3.3.3 П3.3.5 П3.3.11 П3.3.13 П3.3.15 П3.3.17		
У1.1.3 У1.1.4 У1.1.10 У1.1.16 У1.2.10 У1.2.16 У1.3.3 У1.3.4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

Y2.1.3		
Y2.1.4		
Y2.1.10		
Y2.1.16		
Y2.1.18		
Y2.2.2		
Y2.2.8		
Y2.3.2		
Y2.3.8		
Y3.1.2		
Y3.1.8		
Y3.1.12		
Y3.1.13		
Y3.2.2		
Y3.2.6		
Y3.2.13		
Y3.3.2		
Y3.3.6		
Y3.3.11		
Y4.1.8		
Y4.1.13		
Y4.1.14		
Y4.2.6		
Y4.2.7		
Y4.2.8		
Y4.2.9		
Y4.2.12		
Y4.2.13		
Y4.3.4		
Y4.3.5		
Y4.3.6		
Y4.3.9		
Y4.3.10		
Y5.1.2		
Y5.1.8		
Y5.2.2		
Y5.2.8		
Y5.3.3		
Y5.3.4		
Y5.3.10		
Y5.3.16		
Y61.3		
Y61.4		
Y61.14		
Y6.2.3		
Y6.2.4		
Y6.2.14		
Y6.3.3		
Y6.3.4		
O1.1.2		
O1.1.8		
O1.1.14		
O1.2.2		
O1.2.8		
O1.3.2		
O1.3.8		
O1.3.14		

O2.1.3		
O2.1.4		
O2.2.4		
O2.2.5		
O2.2.6		
O2.3.3		
O2.3.4		
O3.1.3		
O3.1.4		
O3.2.3		
O3.2.4		
O3.3.4		
O3.3.5		
O3.3.6		
O4.1.3		
O4.1.4		
O4.1.10		
O4.2.3		
O4.2.4		
O4.2.10		
O4.3.3		
O4.3.4		
O4.3.10		
O5.1.2		
O5.1.9		
O5.1.10		
O5.2.3		
O5.2.4		
O5.2.10		
O5.3.2		
Π1.1.2		
Π1.1.4		
Π1.1.6		
Π1.2.2		
Π1.2.5		
Π1.2.6		
Π1.2.8		
Π1.2.16		
Π1.2.18		
Π1.3.2		
Π1.3.5		
Π1.3.6		
Π1.3.11		
Π1.3.12		
Π1.3.16		
Π1.3.18		
Π2.1.3		
Π2.1.9		
Π2.2.3		
Π2.3.9		
Π2.3.15		
Π3.1.2		
Π3.1.6		
Π3.1.12		
Π3.1.14		
Π3.1.16		
Π3.1.18		

ПЗ.2.2 ПЗ.2.6 ПЗ.2.8 ПЗ.2.10 ПЗ.2.12 ПЗ.2.18 ПЗ.3.2 ПЗ.3.6 ПЗ.3.12 ПЗ.3.14 ПЗ.3.16 ПЗ.3.18		
У1.1.8 У1.2.8 У1.3.8 У3.1.6 У3.2.12 У3.3.10 У4.1.2 У4.1.3 У4.1.4 У4.1.5 У4.1.6 У4.1.7 У4.1.9 У4.1.10 У4.2.1 У4.2.2 У4.2.3 У4.2.4 У4.2.5 У4.3.1 У4.3.2 У4.3.3 О5.1.14 О5.2.14 О5.3.8 О5.3.12 П2.1.2 П2.1.8 П2.2.2 П2.2.8 П2.3.2 П2.3.3 П2.3.8 П2.3.14 П2.3.20 ПЗ.1.4 ПЗ.1.9 ПЗ.2.4 ПЗ.2.21 ПЗ.3.4 ПЗ.3.9	Задание закрытого типа с выбором одного или нескольких верных вариантов ответа считается верным, если правильно указана цифра(ы) или буква(ы).	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
У1.1.5 У1.1.11 У1.1.12 У1.1.17	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0

Y1.1.18	приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Y1.2.5		
Y1.2.11		
Y1.2.12		
Y1.2.17		
Y1.2.18		
Y1.3.5		
Y2.1.5		
Y2.1.6		
Y2.1.11		
Y2.1.12		
Y2.2.3		
Y2.2.4		
Y2.2.9		
Y2.2.10		
Y2.3.3		
Y2.3.4		
Y2.3.9		
Y2.3.10		
Y2.3.11		
Y3.1.3		
Y3.1.9		
Y3.1.10		
Y3.1.14		
Y3.2.3		
Y3.2.7		
Y3.2.8		
Y3.2.14		
Y3.3.3		
Y3.3.7		
Y3.3.8		
Y3.3.12		
Y3.3.13		
Y4.2.14		
Y4.3.11		
Y5.1.3		
Y5.1.9		
Y5.1.10		
Y5.2.3		
Y5.2.9		
Y5.2.10		
Y5.3.5		
Y5.3.11		
Y5.3.12		
Y61.5		
Y61.6		
Y6.2.5		
Y6.2.6		
Y6.3.5		
Y6.3.6		
O1.1.3		
O1.1.9		
O1.2.3		
O1.2.9		
O1.3.3		
O1.3.9		
O1.3.10		

O1.3.15 O2.1.5 O2.2.7 O2.2.8 O2.2.9 O2.3.5 O2.3.6 O2.3.9 O2.3.10 O3.1.5 O3.1.6 O3.2.5 O3.2.6 O3.3.7 O3.3.8 O3.3.9 O3.3.10 O3.3.11 O3.3.12 O4.1.5 O4.1.6 O4.1.11 O4.2.5 O4.2.6 O4.2.11 O4.2.12 O4.2.13 O4.3.11 O5.1.3 O5.1.11 O5.2.5 O5.2.11 O5.3.3 O5.3.9 Π1.2.7 Π1.2.9 Π1.2.10 Π1.3.7 Π1.3.8 Π2.1.4 Π2.1.5 Π2.1.10 Π2.1.11 Π2.2.4 Π2.3.4 Π2.3.5 Π2.3.10 Π2.3.11 Π2.3.16 Π3.1.7 Π3.1.8 Π3.2.13 Π3.2.14 Π3.2.19 Π3.2.20 Π3.3.7 Π3.3.8		
--	--	--

Y1.1.13	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	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Y1.1.19		
Y1.2.13		
Y1.2.19		
Y2.1.7		
Y2.1.13		
Y2.2.5		
Y2.2.11		
Y2.3.5		
Y3.2.9		
Y5.1.4		
Y5.1.11		
Y5.2.4		
Y5.2.11		
Y5.3.6		
Y5.3.13		
Y61.7		
Y61.8		
Y6.2.7		
Y6.2.8		
Y6.3.7		
Y6.3.8		
O1.1.4		
O1.1.5		
O1.1.10		
O1.1.11		
O1.2.4		
O1.2.5		
O1.2.10		
O1.3.4		
O1.3.5		
O1.3.11		
O1.3.16		
O2.1.6		
O2.1.7		
O2.1.8		
O2.1.9		
O2.1.10		
O2.2.10		
O2.2.11		
O2.2.12		
O2.2.13		
O2.2.14		
O2.3.7		
O2.3.8		
O3.1.7		
O3.1.8		
O3.2.7		
O3.2.8		
O3.3.13		
O3.3.14		
O4.1.7		
O4.1.12		
O4.1.13		
O4.2.7		
O4.3.5		
O4.3.6		

O4.3.7 O4.3.12 O4.3.13 O5.1.4 O5.2.6 O5.3.4 П1.2.11 П1.2.12 П1.3.9 П1.3.10 П2.2.5 П3.2.15		
Y1.1.14 Y1.1.20 Y1.2.7 Y1.2.14 Y1.2.20 Y1.3.6 Y1.3.7 Y2.1.8 Y2.1.14 Y2.2.6 Y2.2.12 Y2.3.6 Y2.3.12 Y3.1.4 Y3.2.4 Y3.2.10 Y3.3.4 Y3.3.14 Y4.3.12 Y5.1.5 Y5.1.12 Y5.2.5 Y5.2.12 Y5.3.7 Y5.3.14 Y61.9 Y61.10 Y6.2.9 Y6.2.10 Y6.3.9 Y6.3.10 O1.1.6 O1.1.12 O1.2.6 O1.3.6 O1.3.12 O2.1.11 O2.1.12 O2.2.15 O2.2.16 O2.3.11 O2.3.12 O3.1.9 O3.1.10 O3.2.9	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	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 отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

O3.2.10 O3.3.15 O3.3.16 O4.1.8 O4.1.14 O4.2.8 O4.2.14 O4.3.8 O4.3.14 O5.1.5 O5.2.7 O5.3.5 O5.3.10 П1.2.13 П1.2.14 П2.1.6 П2.1.12 П2.2.6 П2.3.6 П2.3.12 П2.3.18 П3.1.10 П3.2.16 П3.2.22 П3.3.10		
У1.1.6 У1.1.7 У1.2.6 У3.1.5 У5.1.6 У5.2.6 У5.3.8 У61.11 У61.12 У6.2.11 У6.2.12 У6.3.11 У6.3.12 О3.1.11 О3.1.12 О3.2.11 О3.2.12 О5.1.6 О5.1.12 О5.1.13 О5.2.8 О5.2.12 О5.2.13 О5.3.6 О5.3.11 П1.3.13 П1.3.14 П2.3.17	Задания открытого типа с кратким ответом считается верным, если правильно вставлен термин, словосочетание	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 отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

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),

Справочники,

Нормативные и правовые акты,

Географические карты;

Компьютерная техника

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

У1.1.1 Соотнесите функции управления с их основными задачами:

Функция	Содержание функции
1. Планирование	а) распределение задач и ресурсов между подразделениями
2. Организация	б) сравнение фактических результатов с планами и корректировка
3. Мотивация	в) определение целей и путей их достижения
4. Контроль	г) побуждение сотрудников к эффективной работе

У1.1.2 Установите соответствие между типами организационных структур и их характеристиками:

Тип структуры	Характеристика типа организационной структуры
1. Линейная	а) двойное подчинение: функциональному и проектному руководителю
2. Функциональная	б) чёткая иерархия и единоначалие
3. Дивизиональная	в) разделение по функциям (маркетинг, производство и т. д.)
4. Матричная	г) разделение по продуктам, регионам или группам потребителей

У1.1.3 Представьте последовательность в иерархической структуре целей и задач системы управления предприятием

- а) миссия
- б) оперативные задачи
- в) стратегическая цель

г) тактические цели

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.

У1.1.4 Представьте последовательность действий по планированию стоимости социального или инвестиционного проекта

- а) определение стоимости всего проекта
- б) определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)
- в) определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости
- г) формирование, согласование и утверждение бюджета проекта
составление, согласование и утверждение сметы проекта

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.

У1.1.5 Организационная структура, при которой возможно перераспределение человеческих ресурсов между проектами без реорганизации существующей структуры? Обоснуйте ответ.

- а) функциональная
- б) линейно-функциональная
- в) матричная
- г) дивизиональная

У1.1.6 Чем отличаются коммерческие организации от некоммерческих?

У1.1.7 Дополните предложение. Вид коммуникации, который осуществляется по особым каналам, прежде всего, информационным сетям, как в устной, так и в письменной формах, используя в большей степени выразительные средства языка, - это _____ коммуникация.

У1.1.8 Выберите один правильный ответ. Что включает в себя процесс анализа?

- а) результаты обработки статистической выборки методами математической статистики с использованием специализированных пакетов прикладных программ
- б) информационный процесс, который состоит в оценке и систематизации полученных параметров в соответствии с принятой системой

показателей, в изучении и оценке факторов, влияющих на деятельность предприятия

в) сопоставление результатов по заданным критериям

г) определение параметров для равнения результатов функционирования какой-либо социально-экономической системы.

У1.1.9 Соотнесите логические операции с их примерами:

1.Обобщение понятия	А) Транспорт: наземный, водный, воздушный
2.Ограничение понятия	Б) Квадрат → Прямоугольник
3.Деление понятия	В) Смартфон → Смартфон с разбитым экраном

У1.1.10 Расположите понятия в порядке увеличения их объема (от самого узкого к самому широкому):

А) Хвойный лес

Б) Лес

В) Сосновый бор

Г) Растительность

У1.1.11 Какое из понятий является пустым (не имеет объектов в реальности)?

А) Первый президент России

Б) Человек, проживший 100 лет

В) Вечный двигатель

Г) Атом

У1.1.12 Дано понятие: «Студент». Выберите правильную логическую характеристику. Дайте обоснование.

А) Общее, конкретное, положительное, безотносительное.

Б) Единичное, абстрактное, отрицательное, соотносительное.

У1.1.13 Выберите пары понятий, которые находятся в отношении «пересечения». Дайте обоснование:

А) Школьник и Спортсмен

- Б) Учитель и Женщина
- В) Кошка и Собака
- Г) Москвич и Россиянин

У1.1.14 Сформулируйте определение любого предмета из вашей комнаты (например, телевизора или стола). Проверьте его на наличие ошибки «круга в определении» и объясните, как вы ее избежали.

У1.1.15 Установите соответствие между уровнями научного познания и их характеристиками.

Уровни познания	Характеристики
1.Эмпирический	А) Выявление законов и создание теорий.
	Б) Первичное накопление и описание фактов.
2. Теоретический	В) Проведение экспериментов и наблюдений.
	Г) Работа с идеализированными объектами.

У1.1.16 Расположите этапы цикла научного исследования в логическом порядке:

- А) Выдвижение гипотезы
- Б) Формулирование научной проблемы
- В) Проверка гипотезы в ходе эксперимента
- Г) Обобщение результатов и формулирование законов

У1.1.17 Какой метод научного познания основан на переходе от частных фактов к общим выводам? Дайте обоснование.

- 1) Дедукция
- 2) Индукция
- 3) Абстрагирование
- 4) Синтез

У1.1.18 Выберите верное утверждение относительно научной теории. Дайте обоснование:

- 1) Теория – это простая сумма проверенных фактов.
- 2) Теория – это высшая форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях.
- 3) Теория не требует практического подтверждения

У1.1.19 Какие из перечисленных методов относятся к эмпирическим методам научного исследования? (Выберите все верные варианты). Дайте обоснование.

- 1) Наблюдение
- 2) Моделирование
- 3) Измерение
- 4) Эксперимент
- 5) Идеализация

У1.1.20 Сформулируйте основные критерии научности знания. Объясните, чем научное знание отличается от обыденного.

У1.2.1 Установите соответствие между характеристиками и типами организационных структур

Описание типа организационной структуры	Тип структуры
а) двойное подчинение: функциональному и проектному руководителю	1) линейная
б) чёткая иерархия и единоначалие	2) функциональная
в) разделение по функциям (маркетинг, производство и т. д.)	3) дивизиональная
г) разделение по продуктам, регионам или группам потребителей	4) матричная

У1.2.2 Установите соответствие между подходами к управлению и их основными характеристиками

Подход	Характеристика
1. Процессный подход	а) организация рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов
2. Системный подход	б) управление – это непрерывная серия взаимосвязанных функций
3. Ситуационный подход	в) методы управления зависят от конкретной ситуации
4. Количественный подход	г) использование математических методов и моделей в управлении

У1.2.3 Представьте последовательность действий по планированию стоимости социального или инвестиционного проекта.

- а) определение стоимости всего проекта
- б) определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)
- в) определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости
- г) формирование, согласование и утверждение бюджета проекта
- д) составление, согласование и утверждение сметы проекта

У1.2.4 Представьте последовательность действий по анализу и регулированию коммуникаций при выполнении проекта:

- а) анализ запросов на внесение изменений
- б) анализ сбоев и нарушений при обеспечении участников проекта необходимой информацией
- в) информирование участников о внесенных изменениях
- г) анализ функционирования системы коммуникаций после внесения необходимых изменений

У1.2.5 Что из перечисленного включает в себя реализация системы управления рисками современного предприятий сферы транспорта? Обоснуйте ответ.

- а) выявление последствий деятельности экономических субъектов в ситуации риска
- б) прогнозирование этой деятельности для снижения уровня риска
- в) умение реагировать на возможные отрицательные последствия этой деятельности

г) разработка и осуществление мер, при помощи которых могут быть нейтрализованы или компенсированы вероятные негативные результаты предпринимаемых действий

У1.2.6 Что такое индекс человеческого развития (ИЧР) и для чего он применяется?

У1.2.7 Вставьте пропущенное слово: Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня – это _____ .

У1.2.8 От каких нижепредставленных факторов зависит конъюнктура рынка труда?

- а) уровня развития технической базы
- б) демографических факторов
- в) развития рынка товаров и жилья
- г) все ответы верны

У1.2.9 Установите соответствие между видами экспериментов и их целями.

Виды экспериментов	Цели
1. Поисковый	А) Подтверждение или опровержение конкретной гипотезы
2. Проверочный	Б) Манипуляция идеализированными образами в сознании
3. Мысленный	В) Нахождение новых зависимостей при отсутствии четкой гипотезы

У1.2.10 Установите логическую цепочку формирования научного знания:

- А) Научный факт
- Б) Проблема
- В) Гипотеза
- Г) Закон (теория)

У1.2.11 Метод упрощения объекта путем исключения несущественных для исследования свойств называется (дайте обоснование):

- 1) Анализ

- 2) Моделирование
- 3) Абстрагирование
- 4) Дедукция

У1.2.12 Может ли научное исследование начаться без формулировки проблемы? Дайте обоснование.

- 1) Да, исследование всегда начинается со случайного наблюдения.
- 2) Нет, проблема определяет вектор поиска и цели исследования.
- 3) Да, если используется только эмпирический метод.

У1.2.13 Какие функции выполняет научная гипотеза? (Выберите все верные варианты). Дайте обоснование.

- 1) Обобщение существующих знаний.
- 2) Предсказание новых фактов.
- 3) Окончательное доказательство закона.
- 4) Инструмент перехода от фактов к теории.

У1.2.14 В чем заключается суть принципа «фальсифицируемости» К. Поппера? Почему он важен для современной методологии науки?

У1.2.15 Соотнесите вид умозаключения с направлением движения мысли:

1. Дедукция	А) От частного к частному (по сходству признаков)
2. Индукция	Б) От общего к частному (надежный вывод)
3. Аналогия	В) От частного к общему (вероятный вывод)

У1.2.16 Расположите этапы построения простого вывода в правильном порядке:

- А) Получение нового знания (вывода).
- Б) Определение связи между посылками (поиск общего слова).
- В) Анализ имеющихся фактов (посылок).

У1.2.17 Какой вывод следует из посылок: «Все металлы проводят ток. Медь – это металл»? Дайте обоснование.

- А) Медь не проводит ток.
- Б) Некоторые металлы – это медь.
- В) Медь проводит ток.
- Г) Все, что проводит ток – медь.

У1.2.18 Найдите ошибку в рассуждении: «Мой друг купил билет и выиграл. Значит, если я куплю билет, я тоже выиграю». Дайте обоснование.

- А) Ошибка дедукции.
- Б) Поспешное обобщение (в индукции).
- В) Ошибка в законе тождества

У1.2.19 Выберите ситуации, где мы используем индукцию (вывод на основе примеров). Дайте обоснование.

- А) Попробовал три кислых яблока и решил, что всё ведро кислое.
- Б) Увидел на термометре -20 и понял, что на улице мороз.
- В) Пять раз опоздал на этот автобус и решил, что он всегда ходит с задержкой.

У1.2.20 Придумайте пример «ложной аналогии». Например, сравните два предмета, которые похожи внешне, но совершенно разные по сути (как компьютерную мышь и настоящую мышь), и покажите, к какому нелепому выводу может привести такое сравнение.

У1.3.1 Соотнесите функции управления с их основными задачами:

Функция	Содержание функции
1. Планирование	а) распределение задач и ресурсов между подразделениями
2. Организация	б) сравнение фактических результатов с планами и корректировка
3. Мотивация	в) определение целей и путей их достижения
4. Контроль	г) побуждение сотрудников к эффективной работе

У1.3.2 Установите соответствие между типами организационных структур и их характеристиками

Тип структуры	Характеристика типа организационной структуры
1. Линейная	а) двойное подчинение: функциональному и проектному руководителю
2. Функциональная	б) чёткая иерархия и единоначалие
3. Дивизиональная	в) разделение по функциям (маркетинг, производство и т. д.)
4. Матричная	г) разделение по продуктам, регионам или группам потребителей

У1.3.3 Представьте последовательность в иерархической структуре целей и задач системы управления предприятием

- а) миссия
- б) оперативные задачи
- в) стратегическая цель
- г) тактические цели

У1.3.4 Представьте последовательность действий по планированию стоимости социального или инвестиционного проекта.

- а) определение стоимости всего проекта
- б) определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)

- в) определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости
- г) формирование, согласование и утверждение бюджета проекта
- д) составление, согласование и утверждение сметы проекта

У1.3.5 Выбрать один ответ и обосновать его. Что предполагает собой межкультурное взаимодействие?

- а) обмен информацией, характеризующей историческое наследие различных стран и конфессий
- б) общение людей, представляющих разные культуры, существуют различные точки зрения и подходы к его определению
- в) способ связи любых объектов материального и духовного мира
- г) используемое для обозначения и характеристики многообразных связей и отношений, возникающих в человеческом обществе.

У1.3.6 Дайте конкретную характеристику межкультурной коммуникации.

У1.3.7 Вставьте недостающее слово в представленный абзац. Межкультурной коммуникацией является _____, в том числе связь и общение между представителями различных культур народов мира, что предполагает, как непосредственные контакты между людьми и их общностями, так и опосредованные формы коммуникации, к которым относится язык, речь, письменность.

У1.3.8 Выберите из представленных метод проведения политики занятости населения, относящийся к прямому воздействию на социально-экономическое развитие общества и каждого его члена.

- а) фискальная политика
- б) трудовое законодательство
- в) коллективные договоры
- г) переподготовка кадров

У2.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между этапом выработки стратегии и его содержанием:

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

Этап	Содержание
------	------------

1	Обоснование необходимости проекта	А	Определение ключевых участников, их ролей и зон ответственности
2	Определение целей и результатов	Б	Документальное подтверждение, что проект решает актуальную производственную проблему
3	Назначение команды проекта	В	Формулирование измеримых показателей успешности и конечного продукта
4	Разработка устава проекта	Г	Утверждение полномочий руководителя и выделение ресурсов

У2.1.2 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между типом ресурса проекта и примером его использования в электроэнергетике:

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

Ресурс		Пример	
1	Материальный ресурс	А	Инженер-электрик, осуществляющий монтаж
2	Трудовой ресурс	Б	Трансформатор, закупаемый для подстанции
3	Финансовый ресурс	В	График выполнения электромонтажных работ
4	Временной ресурс	Г	Бюджет, выделенный на замену кабельных линий

У2.1.3 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при планировании проекта модернизации системы электроснабжения судна:

1. Определение критического пути проекта.
2. Оценка потребности в материалах и оборудовании.
3. Декомпозиция работ (создание ИСР).
4. Разработка календарного плана

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

У2.1.4 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность разработки проектной документации:

1. Техническое задание (ТЗ).
2. Проектная документация (стадия «П»).
3. Смета и БДД (бюджет движения денежных средств).
4. Рабочая документация (стадия «Р»).

У2.1.5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. При инициации проекта реконструкции подстанции напряжением 110 кВ важно определить ограничения проекта. Что из перечисленного является внешним ограничением?

- А) Сроки поставки трансформатора (6 месяцев)
- Б) Наличие собственных инженеров высокой квалификации
- В) Нормативные требования Ростехнадзора
- Г) Ограниченный бюджет проекта

У2.1.6 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какой метод планирования проекта наиболее эффективен для стройки гидроэлектростанции с жёстким сроком завершения?

- А) Метод критического пути (СРМ)
- Б) Диаграмма Ганта
- В) Метод PERT
- Г) Agile

У2.1.7 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какие факторы необходимо учесть при разработке плана проекта по внедрению системы АСКУЭ (автоматизированного учёта электроэнергии)? Выберите несколько вариантов:

1. Количество точек учёта
2. Сезонность потребления энергии
3. Тип договора с поставщиком оборудования
4. График отпусков персонала заказчика
5. Наличие свободных IP-адресов в сети предприятия

У2.1.8 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, какие разделы должен содержать Устав проекта для капитального ремонта судового дизель-генератора, и укажите отличие Устава от Технического задания.

У2.1.9 Установите соответствие между этапами жизненного цикла проекта и основными задачами, выполняемыми на каждом этапе. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. Запишите ответ в виде пар «цифра–буква» (например: 1–В, 2–А и т.д.).

Этапы жизненного цикла проекта	Основные задачи
1. Инициирование проекта	А. Распределение ролей и ответственности в команде,

	разработка графика работ, оценка рисков, подготовка бюджета
2. Планирование проекта	Б. Мониторинг выполнения работ, контроль сроков и качества, управление изменениями, отчётность
3. Реализация проекта	В. Формирование концепции, определение целей и задач, оценка жизнеспособности проекта, подготовка устава проекта
4. Контроль и мониторинг	Г. Координация команды, выполнение запланированных работ, закупка материалов и оборудования, взаимодействие с подрядчиками
5. Завершение проекта	Д. Подведение итогов, анализ достигнутых результатов, оформление закрывающей документации, передача объекта заказчику, оценка эффективности проекта

У2.1.10 Установите последовательность действий при подготовке к проведению инженерно-геодезических изысканий:

- А. Составление программы изысканий.
- Б. Сбор и анализ архивных данных по участку.
- В. Согласование программы с заказчиком.
- Г. Подписание договора на выполнение изысканий.
- Д. Выезд на участок для рекогносцировки.

У2.1.11 Что является основной целью разработки сметы на проектно-изыскательские работы?

- А. Определение графика выполнения работ.
- Б. Расчёт стоимости проекта для бюджета и финансирования.
- В. Формирование перечня подрядчиков.
- Г. Подготовка документации для тендера.

У2.1.12 Какой документ фиксирует результаты инженерных изысканий и передаётся проектировщикам?

- А. Протокол совещаний изыскательской группы.
- Б. Технический отчёт по изысканиям с графическими приложениями.
- В. Смета затрат на изыскания.
- Г. Договор на выполнение изысканий.

У2.1.13 Какие инструменты наиболее эффективны для контроля качества проектно-изыскательских работ? Выберите 3 верных варианта.

- А. Внутренний аудит проектной документации.
- Б. Визуальный осмотр строительной площадки.
- В. Проверка соответствия нормативным требованиям (ГОСТ, СП).
- Г. Опросы сотрудников о ходе работ.
- Д. Экспертная оценка результатов изысканий.
- Е. Мониторинг социальных сетей.

У2.1.14 Нарисуйте схему базового инвестиционно-строительного процесса

У2.1.15 Установите соответствие между видами проектной документации и их основным назначением. Запишите ответ в виде пар «цифра–буква» (например: 1–В, 2–А и т.д.).

Виды документации	Назначение
1. Техническое задание (ТЗ)	А. Содержит архитектурные, конструктивные, технологические решения для строительства
2. Проектная документация (стадия П)	Б. Определяет требования к проекту, цели, задачи, критерии приёмки
3. Рабочая документация (стадия Р)	В. Содержит детализированные чертежи, спецификации для непосредственного выполнения работ
4. Сметная документация	Г. Определяет стоимость строительства, включает локальные и объектные сметы

У2.1.16 Установите последовательность действий при подготовке к строительным работам на площадке:

- А. Разбивка осей здания на местности.
- Б. Ограждение строительной площадки.
- В. Устройство временных дорог и площадок складирования.
- Г. Подведение временных коммуникаций (электричество, вода).
- Д. Расчистка и планировка территории.

У2.1.17 Установите соответствие между стадиями управления проектом и ключевыми документами, разрабатываемыми на каждой стадии.

Стадии управления проектом	Ключевые документы
1. Инициация	А. Календарный план проекта, бюджет, план управления рисками, план коммуникаций
2. Планирование	Б. Протоколы совещаний, журналы учёта изменений, акты выполненных работ
3. Реализация	В. Итоговый отчёт по проекту, акт сдачи-приёмки, архив проектной документации
4. Отчёт	Г. Устав проекта, декларация о намерениях, технико-экономическое обоснование (ТЭО)
5. Завершение	Д. Промежуточные отчёты, аналитические записки, дашборды мониторинга

У2.1.18 Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла проекта в управлении проектно-изыскательской деятельностью:

1. Отчёт.
2. Планирование.
3. Реализация.
4. Инициация.
5. Завершение.

У2.2.1 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между видом контроля проекта и его характеристикой:

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

Вид контроля		Характеристика	
1	Промежуточный контроль	А	Сравнение плановых и фактических затрат на дату отчёта
2	Оперативный контроль	Б	Приёмка скрытых работ (например, укладка кабеля в траншее)
3	Финансовый контроль	В	Ежедневная проверка выполнения сменного задания
4	Контроль качества	Г	Оценка соответствия смонтированного оборудования проекту

У2.2.2 Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность действий при обнаружении отклонения от графика проекта:

1. Анализ причин отклонения.
2. Разработка корректирующих мероприятий.
3. Фиксация факта отклонения в журнале.
4. Доклад руководителю проекта

У2.2.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой показатель используется в методе освоенного объёма (EVM) для оценки эффективности реализации проекта?

- А) Плановая стоимость (PV)
- Б) Фактическая стоимость (AC)
- В) Освоенный объём (EV)
- Г) Все три перечисленных

У2.2.4 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ.

При мониторинге проекта ремонта судового электрооборудования зафиксировано: запланировано работ на сумму 1,2 млн руб., выполнено — на 0,9 млн руб., затрачено — 1,1 млн руб. Выберите верное заключение о состоянии проекта.

- А) Проект идёт с опережением графика и экономией бюджета
- Б) Проект отстаёт от графика, но есть экономия
- В) Проект отстаёт от графика и имеет перерасход бюджета
- Г) Проект выполняется строго по плану

У2.2.5 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какие документы обязательно должны быть оформлены при завершении этапа «Монтаж кабельных линий»?

1. Акт освидетельствования скрытых работ
2. Исполнительная схема прокладки кабеля
3. Паспорт на кабель производителя
4. Протокол испытания изоляции мегаомметром

5. Реестр закупок кабельной продукции.

У2.2.6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите, как на практике осуществляется мониторинг проекта замены трансформатора на подстанции. Какие формы отчётности используются еженедельно?

У2.2.7 Установите соответствие между видами контроля в ходе реализации проекта и их характеристиками.

Виды контроля	Характеристики
1. Входной контроль	А. Проверка выполненных работ перед приёмкой этапа или объекта, включая соответствие проектной документации и нормативам
2. Операционный контроль	Б. Проверка проектной документации, материалов, оборудования и комплектующих перед их использованием на объекте
3. Приёмочный контроль	В. Контроль в процессе выполнения работ, выявление и устранение дефектов на месте
4. Авторский надзор	Г. Периодические выезды проектировщика на объект для проверки соответствия строительства проекту
5. Государственный строительный надзор	Д. Контроль со стороны уполномоченных госорганов за соблюдением требований безопасности и нормативов на особо опасных и крупных объектах

У2.2.8 Расположите в правильной последовательности этапы контроля выполнения строительно-монтажных работ:

1. Приёмочный контроль выполненных работ.
2. Операционный контроль в процессе выполнения работ.
3. Входной контроль материалов и документации.
4. Оформление актов освидетельствования скрытых работ.
5. Проверка соответствия выполненных работ проектной документации и нормативам.

У2.2.9 Какой показатель является ключевым для мониторинга сроков реализации проекта?

- а) Процент выполнения работ от общего объёма
- б) Фактические затраты относительно бюджета
- в) Количество выявленных дефектов
- г) Уровень удовлетворённости заказчика

У2.2.10 Какой метод контроля качества материалов на этапе входного контроля обеспечивает наиболее объективные результаты?

- а) Проверка сопроводительных документов (паспортов, сертификатов)
- б) Визуальный осмотр
- в) Лабораторные испытания образцов
- г) Опрос поставщика о характеристиках материала

У2.2.11 Какие документы обязательно оформляются при проведении операционного контроля строительно-монтажных работ? Выберите три верных варианта.

- а) Журнал производства работ
- б) Акт приёмки выполненных работ (КС-2)
- в) Журнал операционного контроля
- г) Протокол лабораторных испытаний материалов
- д) Исполнительная схема
- е) Договор подряда

У2.2.12 Нарисуйте схему взаимодействия участников инвестиционно-строительного процесса.

У2.3.1 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между стадией жизненного цикла проекта и ключевым действием руководителя:

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

Стадия		Содержание	
1	Инициация	А	Проведение итоговой приёмки и закрытие контрактов
2	Планирование	Б	Утверждение устава и назначение команды

3	Реализация	В	Координация работ, управление отклонениями
4	Завершение	Г	Детализация ИСР и составление бюджета

У2.3.2 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность стадий управления проектом капитального ремонта судового электродвигателя:

1. Завершение: подписание акта и передача в эксплуатацию.
2. Инициация: выявление неисправности и издание приказа.
3. Планирование: составление дефектной ведомости, графика.
4. Реализация: разборка, дефектовка, замена обмотки.

У2.3.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

На стадии завершения проекта строительства подстанции «Северная» выявлено, что фактическая мощность трансформатора ниже контрактной. Какое решение должен принять руководитель проекта?

- А) Подписать акт приёмки, зафиксировав несоответствие в «Протоколе разногласий»
- Б) Приостановить завершение до устранения дефекта поставщиком
- В) Снизить цену контракта пропорционально недопоставленной мощности
- Г) Игнорировать, так как подстанция уже работает

У2.3.4 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ.

На стадии планирования проекта модернизации автоматики судна проект оценивается:

- $NPV = +1,5$ млн руб. при ставке дисконтирования 12%;
- $IRR = 14\%$;
- Срок окупаемости (PB) = 4 года.

Стоит ли утверждать проект, если ставка по кредитам в отрасли — 10% годовых?

- А) Утвердить, так как $IRR > WACC$
- Б) Отклонить, так как срок окупаемости большой
- В) Утвердить, так как NPV положительный
- Г) Требуется дополнительный анализ рисков

У2.3.5 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ.

Какие мероприятия обязательно должны быть выполнены на стадии завершения проекта по реконструкции системы освещения причала?

1. Проведение светотехнических испытаний
2. Закрытие всех контрактов с подрядчиками
3. Разработка нового технического задания
4. Составление итогового отчёта по проекту

5. Оформление акта приёмки-передачи в эксплуатацию

У2.3.6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите, как руководитель проекта должен организовать передачу объекта (судовая электростанция) заказчику в эксплуатацию на стадии завершения. Перечислите ключевые документы и процедуры.

У2.3.7 Установите соответствие между стадиями управления проектом и ключевыми документами, разрабатываемыми на каждой стадии.

Стадии управления проектом	Ключевые документы
1. Инициация	А. Календарный план проекта, бюджет, план управления рисками, план коммуникаций
2. Планирование	Б. Протоколы совещаний, журналы учёта изменений, акты выполненных работ
3. Реализация	В. Итоговый отчёт по проекту, акт сдачи-приёмки, архив проектной документации
4. Отчёт	Г. Устав проекта, декларация о намерениях, технико-экономическое обоснование (ТЭО)
5. Завершение	Д. Промежуточные отчёты, аналитические записки, дашборды мониторинга

У2.3.8 Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла проекта в управлении проектно-изыскательской деятельностью:

1. Отчёт.
2. Планирование.
3. Реализация.
4. Инициация.
5. Завершение.

У2.3.9 Какой документ является основным инструментом календарного планирования проектно-изыскательских работ на стадии планирования?

- а) Смета контракта
- б) График производства работ (ГПР)
- в) Журнал производства работ

г) Акт скрытых работ

У2.3.10 Какой документ является ключевым результатом стадии инициации проекта в проектно-изыскательской деятельности?

- а) График производства работ (ГПР)
- б) Устав проекта
- в) Акт выполненных работ
- г) Смета затрат

У2.3.11 Какие документы оформляются на стадии завершения проектно-изыскательского проекта? Выберите три верных варианта.

- а) Итоговый отчёт о выполнении проекта
- б) Журнал производства работ
- в) Акт сдачи-приёмки выполненных работ
- г) График производства работ
- д) Протокол итогового совещания
- е) Техническое задание на проектирование

У2.3.12 Представьте, что команда проектно-изыскательского проекта сталкивается с нехваткой квалифицированных кадров на этапе полевых работ. Опишите комплексный план действий для решения этой проблемы, включающий:

- краткосрочные меры (1–2 недели);
- среднесрочные меры (1–3 месяца);
- долгосрочные стратегии предотвращения подобных ситуаций.

Приведите не менее двух конкретных действий для каждого временного периода.

У3.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. В ответе запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Соотнесите действия руководителя команды и их значение.

действия руководителя команды	значение
А. Распределение обязанностей	1. Определение общего результата работы

Б. Постановка общей цели	2. Учет мнения участников команды
В. Обсуждение идей в команде	3. Закрепление задач за каждым участником
	4. Выполнение работы без взаимодействия
	5. Отказ от совместного планирования

УЗ.1.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо без пробелов и знаков препинания. Определите порядок действий при разработке командной стратегии:

- а) распределение задач между участниками;
- б) определение общей цели;
- в) обсуждение возможных способов работы;
- г) контроль выполнения задач

УЗ.1.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что помогает команде эффективнее достигать поставленной цели?

- а) Отсутствие распределения обязанностей;
- б) Выполнение задач без обсуждения;
- в) Четкое понимание общей цели;
- г) Работа участников отдельно друг от друга

УЗ.1.4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Почему при работе в команде важно распределять обязанности между участниками?

УЗ.1.5 Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки. Общий способ совместных действий команды для достижения цели называется _____.

У3.1.6 Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов. Что способствует эффективной командной работе?

1. Четкое распределение задач
2. Игнорирование мнения участников
3. Совместное обсуждение решений
4. Отсутствие общей цели
5. Взаимная поддержка участников

У3.1.7 Установите соответствие между показателями эффективности командной стратегии и методами их измерения:

Показатели эффективности	Методы измерения
1. Достижение целей проекта	А. Сравнение фактических сроков с плановыми, анализ причин отклонений
2. Соблюдение сроков	Б. Сравнение запланированного и фактического бюджета, расчёт перерасхода
3. Соблюдение бюджета	В. Процент выполненных задач от общего числа, достижение KPI
4. Качество результатов	Г. Аудит документации, лабораторные испытания, соответствие ГОСТ/СП

У3.1.8 Установите последовательность этапов проведения итогового совещания по выработке стратегии:

1. Подведение итогов обсуждения и формулирование решений.
2. Презентация разработанной стратегии команде.
3. Обсуждение и корректировка стратегии.
4. Подготовка материалов и повестки дня совещания.
5. Назначение ответственных за реализацию стратегии.
6. Фиксация решений в протоколе совещания.

У3.1.9 Какой документ формально закрепляет стратегические цели проектно-изыскательского проекта и полномочия руководителя?

- а) План работ
- б) Устав проекта

в) Техническое задание

г) Смета затрат

У3.1.10 Какой метод лучше всего подходит для обеспечения гибкости стратегии в условиях неопределённости проектно-изыскательских работ?

а) Жёсткое следование первоначальному плану без изменений

б) Итеративный подход с регулярным пересмотром стратегии и внесением коррективов

в) Передача ответственности за изменения подрядчику

г) Игнорирование новых данных, не предусмотренных первоначальным планом

У3.1.11 Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Содержание
А) Порт	1) комплекс сооружений, расположенных на специально отведённой территории (береговой линии или побережье бухты), предназначенный для приёма и отправки судов, а также для выполнения операций по их обслуживанию.
Б) Воднотранспортная система	2) совокупность всех водных путей сообщения (рек, озёр, морей, каналов), портов и гидротехнических сооружений на территории страны или региона, а также флота и вспомогательных служб, объединённых в единый комплекс для перевозки грузов и пассажиров.
В) Мультимодальные перевозки	3) способ транспортировки грузов, при котором для доставки от отправителя к получателю используется два или более вида транспорта, но при этом вся перевозка организована по единому транспортному документу и находится под ответственностью одного оператора (перевозчика)
Г) Флот	4) совокупность всех судов, плавсредств и инфраструктуры, предназначенных для эксплуатации на внутренних водных путях: реках, озерах, каналах и водохранилищах.
Д) Пассажирские перевозки	

У3.1.12 Календарное планирование перевозок предусматривает:

- А) Распределение перевозок по времени выполнения 
- Б) Определение стоимости топлива
- В) Расчёт заработной платы экипажа
- Г) Учёт амортизации судна

У3.1.13 Установите правильную последовательность судов по увеличению скоростных характеристик:

- А. Гребные суда
- Б. Суда на подводных крыльях
- В. Суда с паровой машиной
- Г. Дизельные погружные суда

У3.1.14 Производительность флота зависит от:

- А) Грузоподъёмности, скорости и времени использования судов
- Б) Только количества экипажа
- В) Только мощности двигателя
- Г) Только длины маршрута

У3.2.1 Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. В ответе запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Соотнесите действия руководителя команды и их результат.

действия руководителя команды	результат
А. Распределение задач	1. Проверка выполнения поручений
Б. Контроль выполнения работы	2. Совместный поиск решений
В. Проведение командного обсуждения	3. Назначение ответственных за отдельные задачи
	4. Игнорирование мнения участников
	5. Выполнение работы без плана

У3.2.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо без пробелов и знаков препинания. Определите порядок организации командной работы для реализации стратегии:

- а) оценка результатов работы команды;
- б) распределение обязанностей;
- в) постановка общей задачи;
- г) обсуждение способов выполнения работы

У3.2.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что помогает организовать эффективную работу команды?

- а) Отсутствие распределения задач;
- б) Выполнение работы без сроков;
- в) Четкое распределение обязанностей между участниками;
- г) Самостоятельное выполнение всех задач руководителем

У3.2.4 Почему руководителю команды важно контролировать выполнение задач?

У3.2.11 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Простой флота	1) время, в течение которого судно находится в порту или на рейде под грузовыми операциями (погрузкой или выгрузкой) сверх срока, предусмотренного договором (чартером).
Б) Навигация	2) период времени, в течение которого по внутренним водным путям (рекам, озерам, каналам) возможно судоходство. Этот период определяется климатическими условиями, в первую очередь — отсутствием ледового покрова.
В) Товарная накладная	3) первичный бухгалтерский документ, который оформляется при передаче товарно-материальных ценностей (товаров) от одного лица другому. Она служит для учёта движения товара и является

	основанием для списания ценностей у продавца и оприходования их у покупателя.
Г) Водные пути	4) это участки водной поверхности (морей, рек, озёр, каналов), которые используются или могут быть использованы для судоходства и сплава леса.
Д) Гарантированные глубины	

УЗ.2.12 Основной показатель эффективности использования флота:

- А) Производительность судна
- Б) Высота борта
- В) Число кают
- Г) Водоизмещение

УЗ.2.13 Установите правильную историческую последовательность возникновения различных типов судов

- А.Парусные суда
- Б.Суда с атомной энергетической установкой
- В.Пароходы
- Г. Теплоходы

УЗ.2.14 Какой показатель отражает время нахождения судна вне эксплуатации по организационным причинам?

- А) Коэффициент использования грузоподъёмности
- Б) Время простоя судна
- В) Средняя скорость
- Г) Грузооборот

УЗ.3.1 Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. В ответе запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Соотнесите действия руководителя команды и их назначение.

действия руководителя команды	их назначение
А. Постановка задач	1. Поддержание интереса к совместной работе
Б. Мотивация участников	2. Проверка своевременного выполнения работы

В. Контроль сроков выполнения	3. Определение задач для участников команды
	4. Исключение общения в коллективе
	5. Выполнение задач без распределения ролей

УЗ.3.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо без пробелов и знаков препинания. Определите порядок действий руководителя команды при организации совместной работы:

- а) анализ результатов работы;
- б) распределение обязанностей;
- в) определение цели команды;
- г) контроль выполнения задач

УЗ.3.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что является важной задачей руководителя команды?

- а) Выполнение всей работы самостоятельно; б) Игнорирование трудностей участников;
- в) Координация действий членов команды;
- г) Отказ от контроля результатов.

УЗ.3.4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Почему руководителю важно поддерживать рабочее взаимодействие в команде?

УЗ.3.5 Установите соответствие между этапами жизненного цикла проектно-изыскательского проекта и задачами руководителя команды на каждом этапе.

Этапы проекта	Задачи руководителя
1. Подготовительный	А. Организация полевых измерений и отбора проб
2. Полевой	Б. Анализ результатов и подготовка итогового отчёта

3. Камеральный	В. Формирование команды и распределение ролей
4. Завершающий	Г. Обработка данных, построение геологических моделей

УЗ.3.6 Установите правильную последовательность действий руководителя при внедрении нового цифрового инструмента (например, ГИС или дрона) в работу команды:

- а) Обучение команды работе с инструментом
- б) Пилотное тестирование на ограниченном участке
- в) Выбор инструмента и закупка оборудования
- г) Полномасштабное внедрение
- д) Анализ потребностей проекта и выбор критериев

УЗ.3.7 Какой метод распределения задач наиболее эффективен для проектно-изыскательской команды на этапе полевых работ?

- а) Случайное распределение задач между участниками команды
- б) Распределение задач исключительно по старшинству и стажу работы
- в) Распределение задач на основе компетенций и текущей загрузки специалистов
- г) Передача всех задач наиболее опытному сотруднику

УЗ.3.8 Какой способ коммуникации оптимален для координации работы полевой и камеральной групп в проектно-изыскательском проекте?

- а) Еженедельные отчёты по электронной почте без оперативных обсуждений.
- б) Ежедневные видеоконференции с полным составом команды.
- в) Использование единой облачной платформы для обмена данными с ежедневными короткими отчётами в чате.
- г) Коммуникация только при возникновении критических проблем.

УЗ.3.9 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Физическая навигация	1) период времени, в течение которого по внутренним водным путям (рекам, озёрам, водохранилищам) возможно безопасное движение судов.

Б) Фактическая навигация	2) период времени, в течение которого по внутренним водным путям (рекам, озёрам, водохранилищам) реально осуществляется движение судов.
В) Гарантированные глубины	3) минимально допустимая глубина судового хода (фарватера), которую государство или администрация водного пути обязуется поддерживать в течение всей навигации.
Г) Мультимодальные перевозки	4) комплексный процесс планирования, организации, координации и контроля деятельности судов и судоходной компании для обеспечения максимально эффективной, безопасной и прибыльной эксплуатации флота.
Д) Управление работой флота	

УЗ.3.10 Что характеризует провозную способность водного транспорта?

- А) Максимальный объём перевозок за определённый период
- Б) Скорость обработки грузов в порту
- В) Размер экипажа судна
- Г) Глубину фарватера

УЗ.3.11 Установите правильную историческую последовательность методов обустройства внутренних водных путей

- А.Исходя из индивидуального опыта и умения
- Б.С использованием нейронных сетей
- В.С использованием гидрологических и гидротехнических знаний
- Г.С использованием математического моделирования.

УЗ.3.12 Основой моделирования и обустройства воднотранспортных сооружений являются:

- А) Законы термодинамики
- Б) Законы механики жидкости и газа
- В) Законы электродинамики
- Г) Законы оптики

УЗ.3.13 Чем определяется экономическая эффективность перевозок?

- А) Соотношением результатов деятельности и затрат
- Б) Количеством экипажа
- В) Длиной маршрута
- Г) Водоизмещением судна

У3.3.14 Назовите показатели эффективности использования судов.

У4.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите каналы деловой коммуникации с их оптимальным профессиональным применением:

каналы коммуникации	профессиональное применение
А. Официальное электронное письмо	1. Фиксация юридически значимых договорённостей и хранение архивов
Б. Видеоконференция	2. Быстрый обмен краткими сообщениями и координация внутри команды
В. Корпоративный мессенджер	3. Презентация проектов, обсуждение сложных вопросов с визуализацией
Г. Система электронного документооборота	4. Внешние запросы, официальная переписка с партнёрами и госорганами
	5. Публикация официальных пресс-релизов и новостей для широкой аудитории

У4.1.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий при составлении официального делового письма:

- а) Формулировка чёткой темы и выбор соответствующего приветствия;
- б) Изложение основной информации с выделением ключевых тезисов и ожидаемых действий;
- в) Проверка вложений, корректности адресов и тона сообщения;
- г) Отправка письма и контроль статуса доставки/прочтения

У4.1.3 Выберите правильный перевод фразы для начала аннотации статьи по безопасности судоходства: «В данной статье рассматриваются методы предотвращения столкновений судов».

- А) This article discusses methods of collision avoidance.
- Б) This article is written by...

- В) This article thanks the crew.
- Г) This article is published in a journal.

У4.1.4 Выберите правильный перевод: «В работе анализируются причины морских аварий».

- А) The work analyzes the causes of maritime accidents.
- Б) The work is divided into three chapters.
- В) The work has many figures.
- Г) The work was supported by a grant.

У4.1.5 Выберите правильный перевод: «Цель исследования — повысить безопасность пассажирских паромов».

- А) The study was conducted in 2024.
- Б) The aim of the study is to improve the safety of passenger ferries.
- В) The authors thank the shipyard.
- Г) Figure 1 shows the route.

У4.1.6 Выберите правильный перевод: «Авторы оценивают риск навигационных ошибок в узких проливах».

- А) The authors assess the risk of navigational errors in narrow straits.
- Б) The authors need a map.
- В) The authors like to travel.
- Г) The authors are from the port.

У4.1.7 Выберите правильный перевод: «Капитан отвечает за безопасность судна и экипажа».

- А) The captain is on vacation.
- Б) The captain drinks coffee.
- В) The captain is responsible for the safety of the vessel and crew.
- Г) The captain writes a book.

У4.1.8 Какие из следующих слов и словосочетаний обычно используются в аннотации для описания результатов исследования в области водного транспорта?

- А) The paper concludes that the new navigation system reduces collision risk.
- Б) First, second, third...
- В) The findings indicate that the port is safe for large vessels.
- Г) The introduction provides background.

- Д) The results show that response time decreased by 20%.
- Е) In conclusion, the authors suggest improving crew training.

У4.1.9 Какие из следующих слов и словосочетаний используются для описания актуальности исследования в области безопасности мореплавания?

- А) The increasing volume of maritime traffic requires better traffic separation schemes.
- Б) New IMO regulations pose challenges for ship operators.
- В) The authors thank the reviewers.
- Г) The paper consists of an introduction and five sections.
- Д) Climate change affects the safety of navigation in Arctic waters.
- Е) The experiment was repeated twice.

У4.1.10 Какие из следующих фраз уместно использовать в деловой переписке с портовыми властями для запроса разрешения на заход судна?

- А) We request permission to enter the port.
- Б) The weather is nice today.
- В) Please provide the berthing schedule.
- Г) I like your port.
- Д) We need pilotage services for our vessel.
- Е) Where is the nearest hotel?

У4.1.11 Установите соответствие между английской фразой из аннотации и её русским эквивалентом.

Английская фраза	Русский эквивалент
А) The aim of this study is to...	1) Обсуждаются преимущества нового оборудования
Б) This paper presents...	2) Цель данного исследования – ...
В) The advantages are discussed...	3) В данной статье представлены...
Г) Special attention is paid to...	4) Особое внимание уделяется...
Д) The limitations of the study are...	5) Ограничения исследования заключаются в...

У4.1.12 Установите соответствие между английским профессиональным термином и его русским переводом (водный транспорт).

Английский термин	Русский перевод
А) Fairway	1) Судовой ход (фарватер)

Б) Berth	2) Причал
В) Pilotage	3) Лоцманская проводка
Г) Mooring	4) Швартовка
Д) Draught	5) Осадка судна

У4.1.13 Установите правильную последовательность частей в структуре аннотации (IMRaD) для статьи по безопасности судовождения.

1. Results
2. Methods
3. Discussion
4. Introduction

У4.1.14 Установите правильную последовательность этапов при заходе судна в порт.

1. Contact port control for permission.
2. Take a pilot on board.
3. Approach the berth slowly.
4. Make fast the mooring lines.

У4.2.1 Выберите правильный перевод фразы для указания цели исследования в аннотации: «Данная работа направлена на снижение риска столкновений судов».

- А) This work is supported by the IMO.
- Б) This work aims to reduce the risk of ship collisions.
- В) This work is divided into sections.
- Г) This work was published online.

У4.2.2 Выберите правильный перевод: «В статье предлагается новая система управления движением судов (VTS)».

- А) The article proposes a new Vessel Traffic Service (VTS) system.
- Б) The article thanks the reviewers.

- B) The article has ten figures.
- Г) The article is cited by many.

У4.2.3 Выберите правильный перевод: «Авторы обобщают опыт безопасной эксплуатации паромных переправ».

- A) The authors summarize the experience of safe ferry operation.
- Б) The authors need a break.
- В) The authors like to travel.
- Г) The authors are from the port.

У4.2.4 Выберите правильный перевод: «Капитан должен немедленно сообщить о любом инциденте в портовый контроль».

- A) The captain must write a report.
- Б) The captain must drink coffee.
- В) The captain must sleep.
- Г) The captain must report any incident to port control immediately

У4.2.5 Выберите правильный перевод: «Судно имеет право на беспрепятственный проход через территориальное море».

- A) The vessel has the right of innocent passage through territorial waters.
- Б) The vessel is lost.
- В) The vessel is at anchor.
- Г) The vessel is in dry dock.

У4.2.6 Какие из следующих слов и словосочетаний обычно используются в аннотации для описания методологии исследования в области судовождения?

- A) The authors conducted simulation tests.
- Б) The data were collected from AIS records.
- В) The introduction provides historical background.
- Г) The following methods were used: radar simulation, route planning.
- Д) The results are presented in a table.
- Е) The proposed approach is based on COLREGS rules.

У4.2.7 Какие из следующих фраз уместно использовать при проведении судового учения по борьбе за живучесть для иностранных моряков?

- A) Put on your life jacket immediately.
- Б) The weather is nice today.
- В) In case of fire, use the fire extinguisher.
- Г) I like your uniform.

Д) Report to your muster station.

Е) Where is the cafeteria?

У4.2.8 Какие из следующих фраз являются клише для описания ограничений исследования в области морской безопасности?

А) The study is limited by the lack of real accident data.

Б) The authors thank the shipowner.

В) The model does not account for human factors.

Г) Figure 5 shows the radar image.

Д) The analysis is based on a limited number of voyages.

Е) The paper consists of five chapters.

У4.2.9 Какие из следующих фраз уместно использовать в письме зарубежному агенту для запроса бункеровки (заправка топливом)?

А) We need 500 tons of fuel.

Б) I like your office.

В) Please provide the delivery date.

Г) The weather is cold.

Д) Send us the bunker specification.

Е) Where is the bank?

У4.2.10 Установите соответствие между английской фразой из аннотации и её русским эквивалентом.

Английская фраза	Русский эквивалент
А) The paper focuses on VTS efficiency.	1) В статье подчеркивается важность подготовки экипажа.
Б) It is shown that the new route is safer.	2) Статья фокусируется на эффективности СУДС.
В) The paper emphasizes the importance of crew training.	3) Проведен сравнительный анализ средств навигации.
Г) A comparative analysis of navigation aids is carried out.	4) Показано, что новый маршрут безопаснее.
Д) The main contribution is the proposed collision avoidance algorithm.	5) Основной вклад – предложенный алгоритм предотвращения столкновений.

У4.2.11 Установите соответствие между английским термином и его русским переводом (безопасность судоходства).

Английский термин	Русский перевод
-------------------	-----------------

A) Lifeboat	1) Спасательный жилет
Б) Life jacket	2) Спасательная шлюпка
B) Buoy	3) Маяк (знак)
Г) Lighthouse	4) Бакен
Д) Radar	5) Радар

У4.2.12 Установите правильную последовательность действий при написании аннотации после прочтения статьи по безопасности мореплавания.

1. Write down the main findings.
2. Identify the purpose of the research.
3. Describe the methods used.
4. Read the article carefully.

У4.2.13 Установите правильную последовательность этапов при оставлении судна в случае аварии (abandon ship).

1. Launch lifeboats.
2. Evacuate crew to the muster station.
3. Put on life jackets.
4. Board the lifeboats.

У4.2.14 Какая фраза наиболее уместна в аннотации для указания на новизну исследования (novelty) в области судовождения?

- A) The authors thank the shipowners.
- Б) The novelty lies in the application of machine learning to route optimization.
- B) Figure 3 shows the navigation chart.
- Г) This paper is organized as follows.

У4.3.1 Выберите правильный перевод фразы для начала академического письма научному руководителю: «Уважаемый профессор Смит, пишу Вам, чтобы обсудить результаты навигационного моделирования».

- A) Dear Professor Smith, I am writing to discuss the navigation simulation results.
- Б) Hello Professor, send me the simulation.

- В) Good morning, let's meet about the ship.
- Г) Dear Professor, I need your help.

У4.3.2 Выберите правильный перевод: «Благодарю за ценные замечания к моей статье о безопасности паромных перевозок».

- А) Thank you for your valuable comments on my paper about ferry safety.
- Б) Send me your paper.
- В) I have no comments.
- Г) The weather is cold.

У4.3.3 Выберите правильный перевод: «Не могли бы Вы рекомендовать меня в качестве рецензента для вашего журнала по морской безопасности?»

- А) Give me a certificate.
- Б) I want to publish my paper.
- В) Could you recommend me as a reviewer for your journal on maritime safety?
- Г) Where is the editor?

У4.3.4 Какие из следующих фраз уместно использовать при ответе на вопросы после доклада на конференции по безопасности мореплавания?

- А) Thank you for your question.
- Б) Let me clarify the collision avoidance procedure.
- В) I am tired, let me rest.
- Г) As I mentioned earlier, the radar data is reliable.
- Д) Could you please repeat the question?
- Е) I don't know, ask someone else.

У4.3.5 Какие из следующих фраз являются стандартными при отправке рукописи в журнал по морской безопасности?

- А) We certify that the manuscript is original.
- Б) The authors declare no conflict of interest.
- В) I need a visa.
- Г) This paper has not been published elsewhere.
- Д) All authors have approved the final version.
- Е) The weather is sunny.

У4.3.6 Какие из следующих фраз уместно использовать в письме иностранному коллеге с просьбой выслать полный текст статьи о ледовой навигации?

А) Could you send me the full text of your paper on ice navigation?

Б) I would be grateful if you could share the PDF.

В) I like your research.

Г) Please find attached my paper.

Д) Thank you in advance for your help.

Е) Where is the library?

У4.3.7 Установите соответствие между английской фразой академического взаимодействия и её русским эквивалентом.

Английская фраза	Русский эквивалент
А) I would like to cite your paper.	1) Могли бы Вы прислать мне полный текст?
Б) Could you send me the full text?	2) Спасибо за ваш вопрос.
В) Thank you for your question.	3) Я бы хотел сослаться на вашу статью.
Г) I look forward to your feedback.	4) Жду ваших замечаний.
Д) The paper has been peer-reviewed.	5) Статья прошла рецензирование.

У4.3.8 Установите соответствие между английской фразой и её функцией в академической переписке (морской транспорт).

Английская фраза	Функция
А) Please find attached our manuscript.	1) Запрос срока
Б) We would like to request an extension of the revision deadline.	2) Отправка исправленной версии
В) Thank you for handling our submission.	3) Запрос рекомендации рецензентов
Г) Could you suggest potential reviewers?	4) Благодарность редактору
Д) Here is the revised version.	5) Прикрепление рукописи

У4.3.9 Установите правильную последовательность этапов рецензирования статьи (peer review) в журнале по безопасности судоходства.

1. Editor sends the paper to reviewers.
2. Authors submit the manuscript.
3. Editor makes a decision (accept/reject/revision).
4. Reviewers submit their comments.
5. Authors revise according to comments.

У4.3.10 Установите правильную последовательность фраз в письме иностранному коллеге с просьбой о сотрудничестве в области управления судовыми рисками.

1. Propose collaboration on a vessel risk management project.
2. Introduce yourself and your research interests.
3. Polite closing (Best regards).
4. Greeting (Dear Dr. Jones).
5. Ask if they are interested.

У4.3.11 Вы получили рецензию на вашу статью с рекомендацией «minor revisions». Какая фраза лучше всего подходит для сопроводительного письма при отправке исправленной версии в журнал по морской безопасности?

A) Here is my paper. I corrected everything.

Б) Dear Editor, please find the revised manuscript with a point-by-point response to the reviewers' comments.

В) Hello, I send new version.

Г) Dear Editor, I do not agree with the reviewers.

У4.3.12 Напишите короткое электронное письмо (email) международному коллеге (доктору Брауну) из Норвежского управления морской безопасности. В письме:

- представьтесь (магистрант, направление «Управление и безопасная эксплуатация воднотранспортных систем»);
- сообщите, что вы прочитали его статью о предотвращении столкновений судов в плохую погоду;

- задайте уточняющий вопрос о методах оценки видимости;
- запросите разрешение выслать вашу аннотацию для обратной связи;
- вежливо завершите письмо.

У5.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите понятия с их определениями.

Понятия	Определения
А. Толерантность	1. Упрощённое, обобщённое представление о группе людей
Б. Стереотип	2. Способность понимать и разделять чувства другого человека
В. Эмпатия	3. Уважительное отношение к различиям между людьми
Г. Диалог	4. Обмен мнениями и идеями между участниками общения
	5. Навязывание собственных убеждений в процессе одностороннего воздействия

У5.1.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность этапов формирования толерантного отношения:

- Активное взаимодействие с представителями других культур;
- Осознание существования различий между людьми;
- Принятие различий без осуждения;
- Уважительное отношение к иным взглядам и традициям

У5.1.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Почему важно учитывать культурный контекст при общении с представителями других обществ?

- Чтобы избежать неловких ситуаций и продемонстрировать уважение;
- Чтобы доказать превосходство собственной культуры;
- Чтобы полностью отказаться от своих культурных норм;
- Чтобы не тратить время на изучение традиций.

У5.1.4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие проявления свидетельствуют о культурной чувствительности человека?

- 1) Внимание к невербальным сигналам в межкультурном общении;
- 2) Использование стереотипов для быстрого понимания ситуации;
- 3) Учёт религиозных и этических норм собеседника;
- 4) Игнорирование культурных особенностей ради «универсального» подхода;
- 5) Гибкость в выборе стиля коммуникации в зависимости от контекста.

У5.1.5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как понимание культурного разнообразия помогает в профессиональной деятельности? Приведите примеры.

У5.1.6 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Способность понимать и разделять чувства другого человека, важная для межкультурного общения, называется _____.

У5.1.7 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между философско-этическими концепциями и их характеристиками.

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

Концепция		Характеристика	
1	Этноцентризм	А	Признание равной ценности всех культур, отказ от иерархии
2	Культурный релятивизм	Б	Оценка других культур через призму собственной
3	Космополитизм	В	Идея единого человеческого сообщества, преодоление национальных границ
4	Мультикультурализм	Г	Политика сохранения и поддержки культурного разнообразия в одном обществе

У5.1.8 Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите этапы развития взглядов на социокультурное разнообразие в хронологической последовательности:

1. Появление идей мультикультурализма в западной философии.
2. Доминирование колониального подхода и этноцентризма.
3. Возникновение концепции «культурного релятивизма» в антропологии.
4. Формирование античной идеи космополитизма (стоики).

У5.1.9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая из перечисленных философских позиций наиболее полно отражает принцип уважения к социокультурному разнообразию в современном этическом контексте?

- а) Этноцентризм
- б) Культурный релятивизм
- в) Ассимиляционизм
- г) Изоляционизм

У5.1.10 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ.

Какая социально-историческая модель общества в наибольшей степени способствует анализу и учёту социокультурного разнообразия в производственном коллективе?

- а) Интеграционная модель (плавильный котёл)
- б) Мультикультурная модель (салатница)
- в) Модель культурного доминирования
- г) Модель сегрегации

У5.1.11 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какие из перечисленных факторов необходимо учитывать руководителю при анализе социокультурного разнообразия коллектива, опираясь на знание социально-исторического развития культур? (Выберите несколько вариантов)

1. Степень индивидуализма или коллективизма в культуре (по Хофстеде).
2. Средний возраст сотрудников.
3. Отношение к власти и иерархии (дистанция власти).

4. Уровень технической оснащённости рабочих мест.
5. Особенности коммуникации (высококонтекстные / низкоконтекстные культуры).

У5.1.12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

В портовом терминале работают сотрудники из разных регионов мира (Европа, Азия, Африка), имеющие различные культурные традиции и философские взгляды на трудовую этику. Руководитель решил внедрить единый стандарт трудовой дисциплины, не учитывая культурные особенности.

У5.2.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите понятия, связанные с восприятием социального разнообразия, с их определениями:

понятия	определения
А. Плюрализм	1. Включение всех людей в общественную жизнь независимо от их особенностей
Б. Инклюзия	2. Признание возможности существования разных мнений, ценностей и образов жизни
В. Дискриминация	3. Взаимная поддержка и единство в достижении общих целей
Г. Солидарность	4. Ограничение прав или возможностей человека по признаку его принадлежности к определённой группе
	5. Принудительное унифицирование культурных норм под руководством государства

У5.2.2 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите логическую последовательность этапов развития способности воспринимать социальное разнообразие:

- а) Принятие разнообразия как естественной части общества;
- б) Замечание различий между людьми и группами;
- в) Активное участие в создании инклюзивной среды;
- г) Понимание причин и ценности этих различий.

У5.2.3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что является этической основой для восприятия социального разнообразия?

- а) Стремление сделать всех людей одинаковыми ради удобства;
- б) Признание достоинства и ценности каждого человека независимо от его особенностей;
- в) Избегание общения с теми, кто отличается от нас;
- г) Оценка людей исключительно по их полезности для общества.

У5.2.4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие проявления свидетельствуют о зрелом восприятии социального разнообразия в профессиональной среде?

- 1) Учёт разных потребностей коллег и клиентов при планировании работы;
- 2) Использование обобщающих ярлыков для быстрой оценки людей;
- 3) Создание условий, в которых каждый может проявить свои сильные стороны;
- 4) Игнорирование культурных или социальных особенностей ради «нейтральности»;
- 5) Гибкость в стилях коммуникации в зависимости от ситуации и собеседника.

У5.2.5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как понимание социального разнообразия помогает в профессиональной деятельности? Приведите два конкретных примера.

У5.2.6 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Способность ставить себя на место другого человека и понимать его чувства, мысли и мотивы называется _____.

У5.2.7 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между историческим периодом и доминирующим восприятием разнообразия в обществе:

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

Период	Восприятие разнообразия
--------	-------------------------

1	Античность	А	Национальное государство → унификация культуры
2	Эпоха колониализма	Б	Идея «бремени белого человека» – цивилизаторская миссия
3	XIX – начало XX века	В	Космополитизм, признание варваров как «других»
4	Вторая половина XX века	Г	Борьба за гражданские права, признание мультикультурализма

У5.2.8 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите философские подходы к пониманию «чужой» культуры по степени возрастания их толерантности (от наименее к наиболее толерантному):

1. Культурный релятивизм
2. Ксенофобия
3. Интеграция (ассимиляция)
4. Диалог культур

У5.2.9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой этический принцип лежит в основе понимания разнообразия как ценности, а не как проблемы?

- а) Принцип утилитаризма (максимум пользы для большинства)
- б) Принцип категорического императива (Кант)
- в) Принцип гедонизма
- г) Принцип нигилизма

У5.2.10 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. В морском круизе экипаж состоит из представителей 15 национальностей. Капитан должен сформировать праздничное меню для экипажа. Какой подход к питанию будет наиболее этичным с точки зрения понимания социально-исторического и культурного разнообразия?

- а) Утвердить меню на основе кухни страны судовладельца
- б) Провести голосование и выбрать самые популярные блюда

в) Включить блюда, соответствующие основным религиозным и культурным ограничениям (халяль, кошер, вегетарианство и т.д.), и представить выбор из нескольких вариантов

г) Оставить только универсальные европейские блюда

У5.2.11 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какие явления в истории человечества свидетельствуют о попытках преодоления социокультурной разобщённости, а не её усиления? (Выберите несколько):

1. Постройка Великой Китайской стены
2. Деятельность ООН и ЮНЕСКО по защите культурного наследия
3. Политика апартеида в ЮАР
4. Развитие международной торговли (Шёлковый путь, Великие географические открытия)
5. Создание неолиберальной концепции «конца истории» (Ф. Фукуяма)

У5.2.12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Студентка из европейской страны проходит практику на судне с преимущественно филиппинским экипажем. Она привыкла к прямому и открытому выражению мнений, что вызывает непонимание у коллег, для которых важна «сохранение лица» (face-saving) и уважение к старшим по должности.

Вопрос: Какие социально-исторические и этические факторы (например, коллективизм vs индивидуализм, дистанция власти в азиатских культурах) лежат в основе этого конфликта? Как европейской студентке и капитану (если он тоже из другой культуры) следует поступить, чтобы достичь взаимопонимания?

У5.3.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите стили руководства с их характеристиками в межкультурной команде:

стили руководства	характеристики в межкультурной команде
А. Демократический стиль	1. Руководитель принимает решения единолично, не учитывая мнение команды

Б. Авторитарный стиль	2. Руководитель учитывает мнения всех участников и поощряет обсуждение
В. Партнёрский стиль	3. Руководитель распределяет задачи с учётом сильных сторон каждого сотрудника
Г. Делегирующий стиль	4. Руководитель создаёт условия для равноправного диалога и совместного принятия решений
	5. Полное отсутствие контроля и предоставление команде самостоятельности без чётких целей

У5.3.2 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите принципы работы в разнообразном коллективе с их содержанием:

принципы	содержание
А. Инклюзивность	1. Готовность адаптировать подходы под особенности разных сотрудников
Б. Гибкость	2. Признание ценности каждого участника независимо от его происхождения
В. Уважение	3. Проявление внимания к традициям и нормам коллег
Г. Открытость	4. Открытость к новым идеям и разным точкам зрения
	5. Строгое соблюдение единого регламента для всех без учёта индивидуальных особенностей

У5.3.3 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий при формировании разнородной команды:

- а) Знакомство команды и установление правил взаимодействия;
- б) Распределение ролей и начало работы;
- в) Определение целей и задач проекта;
- г) Подбор участников с учётом их компетенций и культурных особенностей.

У5.3.4 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий при разрешении конфликта в межкультурной команде:

- а) Фиксация договорённостей;

- б) Выслушивание позиций всех сторон;
- в) Поиск взаимоприемлемого решения;
- г) Выявление причин недопонимания.

У5.3.5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Как лучше всего поступить, если сотрудник из другой культуры не понимает инструкцию?

- а) Повторить инструкцию громче и медленнее;
- б) Использовать визуальные материалы и простые формулировки, проверить понимание;
- в) Передать задачу другому сотруднику;
- г) Сделать замечание о невнимательности.

У5.3.6 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие качества руководителя способствуют успешному управлению разнородной командой?

- 1) Эмпатия и умение слушать;
- 2) Жёсткость и требовательность ко всем одинаково;
- 3) Гибкость в подходах к мотивации;
- 4) Игнорирование личных особенностей сотрудников;
- 5) Готовность к диалогу и обучению.

У5.3.7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Почему важно учитывать культурное разнообразие при распределении задач в команде? Объясните кратко.

У5.3.8 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Создание условий, при которых каждый сотрудник чувствует себя принятым и может полноценно участвовать в работе команды, независимо от его культурных особенностей, называется _____.

У5.3.9 Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между управленческой ситуацией и правильным действием, учитывая социокультурное разнообразие.

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

Ситуация		Действие	
1	В коллективе работники из культур с высоким и низким контекстом	А	Создать наставнические пары «опытный – молодой» для передачи знаний
2	В многонациональной смене возник конфликт из-за разного отношения к субординации	Б	Внедрить «шведский стол» задач: перечень с разной степенью иерархичности и автономии
3	В команде есть «тихие» сотрудники из коллективистских культур, которых перебивают «активные» из индивидуалистических	В	Использовать метод модерации: дать каждому высказаться по кругу, без перебивания
4	Разный уровень вовлеченности в принятие решений	Г	Провести обсуждение и принять единые нормы общения с учётом мнения обеих сторон

У5.3.10 Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите шаги руководителя при внедрении новой системы контроля качества в мультикультурном коллективе в правильной логической последовательности:

1. Проведение аудита культурных особенностей (отношение к контролю, ошибкам, авторитету).
2. Унификация стандартов без обсуждения.
3. Внедрение пилотного проекта с обратной связью.
4. Коммуникация новой системы через переводчика/адаптацию по контексту.

У5.3.11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой метод организации команды наиболее эффективен для снижения напряжённости в социокультурно разнородном коллективе?

- а) Формирование моноэтнических групп по принципу «свои среди своих»
- б) Ротация сотрудников (смешанные проектные группы)
- в) Назначение одного лидера из доминирующей культуры, который «уравняет всех»

г) Полное игнорирование культурных различий (принцип «все равны, не надо акцентировать внимание»)

У5.3.12 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. На совещании обсуждается план реконструкции старого причала. Инженер из культуры с высоким контекстом молчит, но его мнение могло бы предотвратить ошибку. Руководитель спрашивает: «Все согласны?» Никто не возражает. После совещания выясняется, что многие были не согласны, но не выразили это. Как руководителю следует изменить процедуру обсуждения, чтобы учесть особенности социокультурного разнообразия?

- а) Объявить выговор всем, кто молчал.
- б) Ввести практику анонимного опроса перед принятием решений.
- в) Заставить каждого высказываться по очереди приказным тоном.
- г) Сократить совещания, передав решения в письменном формате без обсуждений.

У5.3.13 Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте ответ. Какие действия руководителя помогают создать инклюзивную среду в судоходной компании, где работают представители разных религий и культур? (Выберите несколько)

1. Установка единого графика отпусков без учёта религиозных праздников.
2. Оборудование комнаты для молитвы/медитации.
3. Перевод всей документации на английский язык (учитывая, что не все знают его хорошо).
4. Проведение тренингов по кросс-культурной коммуникации.
5. Утверждение кодекса, запрещающего ношение религиозной символики (для «нейтральности»).

У5.3.14 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вы – начальник смены в порту. В вашей смене есть две группы: группа А (выходцы из стран СНГ, преимущественно славяне) и группа Б (выходцы из стран Юго-Восточной Азии, исповедующие буддизм/ислам). Между группами существует напряжение из-за разного темпа работы: группа А работает быстро, но допускает больше ошибок; группа Б работает медленнее, но

тщательнее. Вас обвиняют в «предвзятости» независимо от того, кого вы хвалите. Вопрос: Разработайте план организации работы на один месяц, который позволит использовать сильные стороны обеих групп и снизить конфликт.

У6.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите методы самооценки с их характеристиками:

Методы самооценки	характеристики
А. Самонаблюдение	1. Регулярная фиксация своих действий, мыслей и эмоций для последующего анализа
Б. Самоопрос (рефлексивные вопросы)	2. Отслеживание своего поведения и реакций в реальных профессиональных ситуациях
В. Анализ обратной связи от других	3. Использование заранее подготовленных вопросов для анализа своих действий и решений
Г. Ведение рефлексивного дневника	4. Сравнение собственной оценки своей деятельности с мнением коллег, наставников или клиентов
	5. Мгновенная оценка результата без учёта контекста и промежуточных этапов

У6.1.2 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите критерии качественной самооценки с их содержанием.

критерии качественной самооценки	содержание
А. Объективность	1. Проведение самооценки систематически, а не только в моменты неудач или успехов
Б. Регулярность	2. Оценка себя без излишней самокритики или самовосхваления, с опорой на факты
В. Конкретность	3. Формулирование выводов, которые помогают планировать конкретные шаги для развития
Г. Конструктивность	4. Указание на конкретные действия, результаты или ситуации, а не общие впечатления

	5. Фокусировка исключительно на позитивных достижениях для поддержания мотивации без анализа ошибок
--	---

У6.1.3 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите логическую последовательность этапов самоанализа после завершения задачи:

- а) Планирование изменений: какие шаги предпринять в следующий раз;
- б) Фактологическое описание: что именно было сделано и каков результат;
- в) Анализ причин: почему получилось именно так, какие факторы повлияли;
- г) Оценка сильных сторон и зон роста: что удалось, что можно улучшить.

У6.1.4 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий при постановке целей развития на основе самооценки:

- а) Формулировка желаемого профессионального образа или результата;
- б) Подбор инструментов и ресурсов для достижения цели;
- в) Выявление текущих компетенций и дефицитов через самоанализ;
- г) Определение измеримых индикаторов прогресса и сроков.

У6.1.5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Какова главная цель самооценки в профессиональном развитии?

- а) Получить одобрение окружающих;
- б) Осознать свои сильные стороны и зоны роста для целенаправленного развития;
- в) Сравнить себя с коллегами и доказать своё превосходство;
- г) Зафиксировать все свои достижения для отчёта.

У6.1.6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Почему важно проводить самооценку регулярно, а не только после крупных проектов?

- а) Чтобы не забывать заполнять документы;
- б) Чтобы вовремя замечать небольшие изменения в своих навыках и корректировать развитие;
- в) Чтобы производить впечатление дисциплинированного специалиста;
- г) Чтобы избежать критики со стороны руководства.

У6.1.7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие признаки свидетельствуют о зрелой и эффективной самооценке?

- 1) Честность перед собой, даже если это неприятно;
- 2) Опора на конкретные примеры и факты, а не общие впечатления;
- 3) Стремление найти оправдания своим неудачам во внешних обстоятельствах;
- 4) Фокус на том, что можно изменить и улучшить, а не на самокритике;
- 5) Игнорирование обратной связи от других, чтобы не сомневаться в себе.

У6.1.8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Что помогает повысить точность самооценки?

- 1) Сравнение своей самооценки с обратной связью от доверенных коллег;
- 2) Оценка себя только в моменты успеха, чтобы поддерживать мотивацию;
- 3) Использование чек-листов или критериев для анализа своих действий;
- 4) Проведение самооценки в спокойной обстановке, без спешки;
- 5) Полное доверие только своему внутреннему ощущению, без проверки фактами.

У6.1.9 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как самооценка помогает в профессиональном развитии? Приведите два конкретных примера.

У6.1.10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что делать, если в ходе самооценки вы обнаружили, что ваши реальные результаты

значительно отличаются от ожидаемых? Как превратить это в возможность для развития?

У6.1.11 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Способность анализировать свои мысли, чувства и действия с целью их улучшения называется _____.

У6.1.12 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Разрыв между представлением человека о своих способностях и их реальным уровнем называется _____ самооценки.

У6.1.13 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите виды самооценки с их особенностями.

Вид самооценки	особенности
А. Ретроспективная самооценка	1. Проводится «здесь и сейчас» для быстрой корректировки действий в процессе деятельности
Б. Ситуативная самооценка	2. Направлена на анализ уже завершённых действий и их результатов
В. Перспективная самооценка	3. Ориентирована на прогнозирование своих возможностей и планирование будущих шагов
Г. Сравнительная самооценка	4. Включает сопоставление своих результатов с результатами других или с эталонными показателями
	5. Основана на спонтанных эмоциональных реакциях и не требует рефлексивного анализа

У6.1.14 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность развития навыка адекватной самооценки:

- а) Осознание важности рефлексии для профессионального роста;
- б) Освоение простых инструментов самоанализа (чек-листы, вопросы);
- в) Регулярное применение самооценки в разных профессиональных ситуациях;
- г) Интеграция рефлексии в профессиональную идентичность как привычный способ работы.

У6.2.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите инструменты планирования с их основным назначением:

инструменты планирования	основное назначение
А. Матрица Эйзенхауэра	1. Помогает сформулировать цели так, чтобы они были конкретными, измеримыми и достижимыми
Б. SMART-критерии	2. Позволяет распределить задачи по срочности и важности для фокуса на главном
В. Метод «съешь лягушку»	3. Даёт возможность визуально выделить время для ключевых дел и защитить его от помех
Г. Календарь с временными блоками	4. Рекомендует начинать день с самой неприятной, но важной задачи, чтобы снизить тревожность
	5. Визуализация последовательности и сроков выполнения взаимосвязанных этапов проекта

У6.2.2 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите виды профессиональных целей с их характеристиками:

виды профессиональных целей	характеристики
А. Стратегическая цель	1. Конкретное действие, которое можно выполнить за короткое время (час/день)
Б. Tактическая цель	2. Долгосрочный ориентир, определяющий направление развития на месяцы или годы
В. Оперативная задача	3. Измеримый показатель, позволяющий оценить прогресс в достижении цели
Г. Целевой индикатор (метрика)	4. Промежуточный шаг, который ведёт к реализации стратегии в обозримый срок (неделя/месяц)
	5. Совокупность материальных и нематериальных ресурсов, выделяемых на реализацию проекта

У6.2.3 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите логическую последовательность действий при определении приоритетов на неделю:

- а) Выбрать 2–3 ключевые задачи, которые станут фокусом недели;
- б) Запланировать время для выполнения приоритетных задач в календаре;
- в) Выписать все задачи и обязательства, которые необходимо выполнить;
- г) Оценить каждую задачу по критериям срочности и важности.

У6.2.4 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность действий при корректировке приоритетов из-за непредвиденных обстоятельств:

- а) Зафиксировать обновлённый план и приступить к выполнению;
- б) Оценить влияние нового события на текущие планы и дедлайны;
- в) Согласовать новые сроки или делегировать часть задач, если это возможно;
- г) Пересмотреть список задач и их приоритетность с учётом изменений.

У6.2.5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что является главным критерием при определении приоритета задачи в профессиональной деятельности?

- а) Личная симпатия к задаче или интерес к её выполнению;
- б) Влияние задачи на достижение ключевых целей и соблюдение дедлайнов;
- в) Желание руководителя или коллег, чтобы задача была сделана первой;
- г) Простота и быстрота выполнения задачи.

У6.2.6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Почему важно не только определить приоритеты, но и регулярно возвращаться к их пересмотру?

- а) Чтобы оправдать невыполнение некоторых задач перед руководством;
- б) Чтобы адаптировать план к изменяющимся условиям и не терять фокус на главном;
- в) Чтобы увеличить количество задач в списке и казаться более занятым;
- г) Чтобы избежать ответственности за ошибки в первоначальном планировании.

У6.2.7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие действия способствуют успешной реализации установленных приоритетов?

- 1) Выделение защищённого времени в расписании для ключевых задач;
- 2) Выполнение задач строго в порядке их поступления, без фильтрации;

- 3) Минимизация отвлекающих факторов во время работы над приоритетными делами;
- 4) Отказ от всех задач, которые не нравятся или кажутся сложными;
- 5) Регулярная проверка прогресса и корректировка плана при необходимости.

У6.2.8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие признаки свидетельствуют о том, что приоритеты определены правильно?

- 1) Чёткое понимание, какие задачи ведут к достижению главных целей;
- 2) Ощущение постоянной спешки и хаоса в течение дня;
- 3) Возможность объяснить, почему одна задача важнее другой;
- 4) Выполнение в первую очередь тех дел, которые проще или приятнее;
- 5) Прогресс по ключевым направлениям даже при ограниченных ресурсах.

У6.2.9 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как определить приоритеты, если все задачи кажутся срочными и важными? Опишите алгоритм действий.

У6.2.10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как реализовать приоритеты, если в течение дня постоянно возникают срочные, но незапланированные задачи? Предложите стратегию.

У6.2.11 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Процесс разделения крупной цели на небольшие, конкретные и выполнимые шаги называется _____.

У6.2.12 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Задачи, которые важны для долгосрочных целей, но не требуют немедленного выполнения, называются _____ (по матрице Эйзенхауэра).

У6.2.13 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите типы профессиональных ресурсов с примерами их рационального использования при реализации приоритетов:

типы профессиональных ресурсов	Примеры рационального использования
А. Временные ресурсы	1. Запросить консультацию у опытного коллеги, чтобы избежать ошибок и сэкономить время;
Б. Энергетические ресурсы	2. Запланировать сложную задачу на период своей наибольшей продуктивности (утро/вечер);
В. Информационные ресурсы	3. Выделить непрерывный блок времени без встреч и уведомлений для работы над ключевым проектом;
Г. Социальные ресурсы (поддержка)	4. Изучить методические материалы или чек-листы перед началом задачи, чтобы действовать эффективнее.
	5. Направление части бюджета на приобретение лицензионного ПО и технического оборудования.

У6.2.14 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность развития навыка эффективного определения и реализации приоритетов:

- а) Осознание ценности фокуса на главном и последствий распыления;
- б) Освоение простых инструментов планирования (списки, матрица, календарь);
- в) Регулярное применение инструментов в реальных рабочих ситуациях;
- г) Автоматизация навыка: приоритизация становится привычным способом мышления и действий.

У6.3.1 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите форматы обучения с их основными преимуществами:

форматы обучения	Основные преимущества
А. Онлайн-курсы	1. Гибкий график, возможность учиться в удобном темпе из любой точки мира
Б. Наставничество (менторинг)	2. Персонализированная обратная связь и передача практического опыта от эксперта
В. Профессиональные конференции	3. Знакомство с новыми трендами отрасли, обмен опытом с коллегами, нетворкинг
Г. Самообразование (книги, статьи, видео)	4. Низкая стоимость или бесплатность, возможность выбирать темы под свои интересы
	5. Официальное признание квалификации государственным органом с выдачей диплома о высшем образовании

У6.3.2 Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите цели образовательной активности с примерами их реализации:

цели образовательной активности	примеры их реализации
А. Освоение нового навыка для решения рабочих задач	1. Прохождение курса повышения квалификации перед продлением лицензии специалиста
Б. Актуализация имеющихся знаний в связи с изменениями в отрасли	2. Практика нового инструмента или методики в реальных проектах после обучения
В. Расширение профессионального кругозора для понимания контекста работы коллег	3. Чтение профессиональной литературы и отраслевых обзоров для отслеживания трендов
Г. Подготовка к сертификации или аттестации для подтверждения квалификации	4. Изучение смежной области (например, основы маркетинга для инженера) для лучшего взаимопонимания в команде
	5. Участие в корпоративных волонтерских инициативах для развития социальных связей

У6.3.3 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите логическую последовательность действий при планировании личного развития через образование:

- а) Внедрение полученных знаний в практику и применение в рабочих ситуациях;
- б) Анализ текущих компетенций и выявление дефицитов в знаниях/навыках;
- в) Оценка результатов и корректировка образовательного плана на будущее.
- г) Выбор подходящих форматов и ресурсов обучения под конкретные задачи.

У6.3.4 Прочитайте текст и установите последовательность. Установите последовательность этапов применения нового знания в профессиональной деятельности:

- а) Анализ результатов, рефлексия и фиксация выводов для будущего.
- б) Использование в реальной рабочей ситуации с учётом контекста;
- в) Изучение теории или методики (курс, статья, инструкция);

г) Пробное применение в безопасных или учебных условиях (тренировка, симуляция).

У6.3.5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что является главным признаком того, что образование действительно используется для совершенствования деятельности?

- а) Наличие диплома или сертификата об окончании курса;
- б) Применение новых знаний и навыков для улучшения профессиональных результатов;
- в) Регулярное посещение учебных мероприятий и вебинаров;
- г) Большое количество пройденных образовательных программ в портфолио.

У6.3.6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Почему важно соотносить выбор образовательной программы с конкретными профессиональными задачами?

- а) Чтобы сэкономить время и ресурсы, обучаясь только тому, что действительно нужно;
- б) Чтобы получить больше сертификатов для портфолио;
- в) Чтобы выполнить требования работодателя без личного интереса;
- г) Чтобы избежать сложных тем в обучении.

У6.3.7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие действия свидетельствуют о том, что специалист осознанно использует образование для развития?

- 1) Регулярно анализирует, какие новые знания могут помочь в текущей работе;
- 2) Проходит курсы только потому, что они бесплатные или модные;
- 3) Экспериментирует с новыми подходами, изученными в обучении, в безопасных условиях;
- 4) Делится полученными знаниями с коллегами для улучшения командных результатов;
- 5) Избегает применения нового, чтобы не рисковать ошибками.

У6.3.8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Какие ресурсы могут быть полезны для самостоятельного профессионального развития?

- 1) Профессиональные сообщества и форумы для обмена опытом;
- 2) Научные статьи и отраслевые издания для отслеживания трендов;
- 3) Развлекательный контент без связи с профессиональной сферой;
- 4) Открытые образовательные платформы с курсами по специальности;
- 5) Социальные сети только для личного общения и развлечений.

У6.3.9 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите, как можно использовать онлайн-курсы для улучшения своей профессиональной деятельности. Приведите два конкретных примера.

У6.3.10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Как понять, что выбранное обучение действительно помогает в профессиональном развитии? Какие индикаторы можно использовать для самооценки?

У6.3.11 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Непрерывное обучение на протяжении всей профессиональной жизни, направленное на адаптацию к изменениям и личностный рост, называется _____.

У6.3.11 Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин. Процесс осмысления полученного опыта и знаний с целью их улучшения, систематизации и применения в будущем называется _____.

ОПК

О1.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие

А	Модель	1	Процесс построения и исследования моделей
Б	Моделирование	2	Объект-заместитель, отражающий существенные стороны оригинала

В	Оригинал	3	Исследуемый объект
Г	Вычислительный эксперимент	4	Метод изучения с помощью расчетов на ЭВМ
		5	Степень соответствия модели объекту.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

01.1.2 Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите этапы математического моделирования в логической последовательности:

Буква	
А	Проверка адекватности
Б	Разработка модели
В	Анализ результатов
Г	Постановка задачи
Д	Вычислительный эксперимент

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

Какая задача является стандартной задачей линейного программирования?

А) $\max f(x) = x_1^2 + x_2^2$ при $x_1 + x_2 \leq 5$.

Б) $\min f(x) = 3x_1 + 4x_2$ при $x_1 \cdot x_2 \geq 1$.

В) $\max f(x) = x_1 - x_2$ при $2x_1 + x_2 \leq 4, x_1 - x_2 \geq 1, x_{1,2} \geq 0$.

Г) $\min f(x) = |x_1 + x_2|$ при $x_{1,2} \in \mathbb{R}$.

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

Выберите верные утверждения для задач линейного программирования

- А) Целевая функция – линейная функция, подлежащая оптимизации.
- Б) Все переменные обязательно целые.
- В) Ограничения могут содержать только строгие неравенства ($<$ или $>$).
- Г) Условие неотрицательности $x_j \geq 0$ входит в модель.
- Д) Оптимум (если он единственный) всегда достигается в вершине области допустимых решений.

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

Дана задача:

$$f(x_1, x_2) = (2x_1 + 3x_2), \text{ при } x_1 + x_2 \leq 6, x_1 \leq 4, x_2 \leq 5, x_{1,2} \geq 0$$

Точки области допустимых решений

- А) (0;0)
- Б) (4;2)
- В) (4;5)
- Г) (1;5)
- Д) (6;0)

01.1.6 Внимательно прочитайте текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Постройте математическую модель задачи линейного программирования.

Условие: Двигатели А и Б. Прибыль: А - 10, Б - 15 тыс. руб. Ресурсы: Металл (А:

20, Б: 50, запас 600 кг), Станко-часы (А: 4, Б: 5, фонд 100 ч), Труд (А: 2, Б: 1, фонд

40 ч). Найти максимум прибыли.

Правильный ответ:

Пусть x_1 - количество А, x_2 - Б. Целевая функция: $F(x) = 10x_1 + 15x_2 \rightarrow \max$
Ограничения: $20x_1 + 50x_2 \leq 600$ $4x_1 + 5x_2 \leq 100$ $2x_1 + x_2 \leq 40$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$.

01.1.7. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите этап вычислительного эксперимента с содержанием:

А	Построение мат. модели	1	Анализ результатов, выводы
Б	Разработка алгоритма	2	Формулировка системы уравнений
В	Проведение расчетов	3	Перевод модели на язык программирования;
Г	Интерпретация	4	Получение численных данных
		5	Натурный эксперимент.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

01.1.8 Прочитайте текст и установите последовательность.

Расставьте шаги вычислительного эксперимента по порядку:

А	Проведение расчетов
Б	Анализ результатов
В	Построение модели

Г	Выбор метода и алгоритма
Д	Написание программы

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

Графический метод решения задачи линейного программирования применим только если:

Варианты ответов:

- А) Не больше трех ограничений
- Б) Ровно две переменные
- В) Целевая функция линейна
- Г) Задача на минимум

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

Какие представления относятся к числу $z = 1 + i$?

Варианты ответов:

- А) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$
- Б) $2e^{i\frac{\pi}{4}}$
- В) $\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}$
- Г) $\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$
- Д) $1 - i$

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

Дана задача:

$$f(x_1, x_2) = (2x_1 + 3x_2), \text{ при } x_1 + x_2 \leq 6, x_1 \leq 4, x_2 \leq 5, x_{1,2} \geq 0$$

Для этой задачи верны утверждения:

- А) Точка (1;5) является угловой точкой области допустимых решений.
- Б) Максимальное значение целевой функции равно 19.
- В) Оптимальное решение – точка (1;5).
- Г) Вектор-градиент целевой функции равен (2,3).
- Д) Область допустимых решений является четырехугольником

01.1.12 Внимательно прочитайте текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Решите графически: $F = x_1 + 2x_2$, при $x_1 + x_2 \leq 5$, $x_2 \geq x_1$, $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$

Найдите максимум целевой функции на области допустимых значений.

01.1.13 Установите соответствие между задачами проектирования портовых гидротехнических сооружений и учётом определённых факторов:

Задачи по проектированию портовых ГТС	Необходимость учёта определённых факторов
А При проектировании портовых гидротехнических сооружений необходимо предусматривать и обеспечивать	1 В составе проектной документации портовых гидротехнических сооружений следует разрабатывать раздел, посвященный натурным наблюдениям за работой сооружений и их состоянием в процессе строительства, эксплуатации, реконструкции, консервации и ликвидации.
Б Обеспечение безопасности гидротехнического сооружения	2 Надежность и безопасность сооружений на всех стадиях жизненного цикла, постоянный инструментальный и визуальный контроль за состоянием гидротехнического сооружения, наиболее полное использование местных строительных материалов и др.
В Охрана окружающей среды	3 Предусматривать комплексные мероприятия по охране окружающей среды на основе прогноза изменения окружающей среды в связи с созданием гидротехнических сооружений и др.

01.1.14 Выберите верную последовательность подчинения

1. Руководитель Администрации
2. Капитан бассейна внутренних водных путей
3. Федеральное агентство морского и речного транспорта

01.2.1 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте свойство модели с описанием:

Модель		Описание	
А	Адекватность	1	Применимость к группе схожих объектов
Б	Универсальность	2	Достаточная точность для целей задачи
В	Простота	3	Минимально необходимая сложность

		4	Способность предсказывать динамику
--	--	---	------------------------------------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

01.2.2 Прочитайте текст и установите последовательность

Упорядочите формы представления моделей по степени возрастания формализации:

А	Аналитическая
Б	Графическая
В	Словесное описание
Г	Алгоритмическая (блок-схема)

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

Область допустимых решений в двумерной задаче линейного программирования - это:

- А) Парабола
- Б) Выпуклый многоугольник
- В) Гипербола
- Г) Любая фигура, ограниченная кривыми

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

В классической транспортной задаче линейного программирования обязательными элементами являются:

- А) Пункты отправления с запасами
- Б) Пункты назначения с потребностями
- В) Матрица стоимостей перевозок
- Г) Пропускная способность каналов
- Д) Время доставки

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

Задача о рационе: минимизировать стоимость смеси из Добавки 1 (стоимость 2, витамина А – 5, витамина В – 2) и Добавки 2 (стоимость 3, витамина А – 3, витамина В – 4). Нормы: $A \geq 15$, $B \geq 10$. Верные модели:

- А) Целевая функция: $2x_1 + 3x_2$
- Б) Ограничение по А: $5x_1 + 3x_2 \geq 15$
- В) Ограничение по В: $2x_1 + 4x_2 \geq 10$

- Г) Целевая функция: $5x_1 + 3x_2$
 Д) $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ –не обязательно

01.2.6 Внимательно прочитайте текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Решите графически: Найдите минимум целевой функции $f(x_1; x_2) = 3x_1 + 4x_2$ при ограничениях $x_1 + 2x_2 \geq 4$, $2x_1 + x_2 \geq 4$, $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$.

01.2.7 Установите соответствие между группой предельных состояний и её определением:

Структурная единица	Определение
А Первая группа предельных состояний	1 Непригодность к нормальной эксплуатации
Б Вторая группа предельных состояний	2 Потеря несущей способности и (или) полная непригодность сооружений, их конструкций и оснований к эксплуатации

01.2.8 Выберите верную последовательность структуры управления водным транспортом:

- 1 Федеральное агентство морского и речного транспорта (РОСМОРРЕЧФЛОТ)
- 2 Правительство РФ
- 3 Министерство транспорта РФ
- 4 Администрации бассейнов ВВП

01.2.9 Какие сооружения не входят в сферу регулирования Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» (Обоснуйте выбор):

- А Плотины
- Б Здания гидроэлектростанций
- В Портовые гидротехнические сооружения
- Г Судоходные шлюзы

01.2.10 Основные элементы порта – это (Обоснуйте выбор):

- А Территория порта
- Б Акватория порта
- В Оградительные сооружения
- Г Причальная стенка

01.3.1 Прочитайте текст и установите соответствие
 Соотнесите цель моделирования с задачей

Цель		Задача	
А	Оптимизация	1	Предсказание погоды

Б	Прогнозирование	2	Обучение на тренажере
В	Имитация	3	Расчет минимального по расходу топлива маршрута
Г		4	Построение графика известной функции

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

01.3.2 Прочитайте текст и установите последовательность

Восстановите последовательность проверки адекватности имитационной модели:

А	Статистическая обработка выходов
Б	Подача одинаковых входов на модель и систему
В	Сбор данных с реальной системы
Г	Сравнение и проверка гипотез

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

Модуль комплексного числа $z=5-3i$ равен:

- А) 2
- Б) 4
- В) $\sqrt{34}$
- Г) 8

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

Укажите верные свойства комплексного сопряжения $\bar{z}$

- А) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$
- Б) $\overline{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$
- В) Если $z = x + iy$, то $\bar{z} = -x - iy$
- Г) $|\bar{z}| = |z|$
- Д) $\overline{z_1 \cdot z_2} = \bar{z}_1 \cdot z_2 + z_1 \cdot \bar{z}_2$

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

Для задачи: «Найти максимум функции $F=2x_1+5x_2$ при ограничениях $x_1 \leq 4$, $x_2 \leq 3$, $x_1 + x_2 \leq 8$, $x_1, x_2 \geq 0$ » верными являются следующие утверждения:

- А) Ограничение $x_1+x_2 \leq 8$ является избыточным
- Б) Область допустимых решений – прямоугольник $[0,4] \times [0,3]$
- В) Оптимальная точка: $x_1=4, x_2=3$

- Г) Значение целевой функции в оптимуме равно 23
 Д) Задача не имеет решения из-за противоречий

01.3.6 Внимательно прочитайте текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Решите графически: Найти максимум целевой функции $F=2x_1+3x_2$ при ограничениях $2x_1+x_2 \leq 10$, $-x_1+x_2 \leq 2$, $x_1 \leq 4$, $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$.

01.3.7 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте признак классификации с типом модели:

Признак классификации		Тип модели	
А	Учет случайности	1	Непрерывные и дискретные
Б	Характер изменения во времени	2	Детерминированные и стохастические
В	Цель использования	3	Аналитические и имитационные
Г		4	Дескриптивные и нормативные

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

01.3.8. Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите методы познания в порядке от эмпирики к теории

А	Построение гипотезы (модели)
Б	Наблюдение и эксперимент
В	Предсказание новых явлений
Г	Анализ данных, поиск закономерностей.

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

Какая из функций является аналитической во всей комплексной плоскости?

- А) $f(z) = \bar{z}$
 Б) $f(z) = |z|^2$
 В) $f(z) = z^2 + 2z$
 Г) $f(z) = \operatorname{Re}(z)$

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

Какие ситуации возможны при решении задачи линейного программирования?

- А) Единственное оптимальное решение

- Б) Бесконечно много решений (альтернативный оптимум)
- В) Область допустимых решений – замкнутый круг
- Г) Целевая функция не ограничена на области допустимых решений
- Д) Система ограничений несовместна (нет решений)

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

Дана функция $f(z)=x^2-y^2+2xyi$. Выберите все верные утверждения:

- А) $u(x,y)=x^2-y^2$
- Б) Функция аналитична, т.к. выполняются условия Коши-Римана
- В) $f(z) = z^2$
- Г) Производная функции $f(z)$ не существует
- Д) Выполняется равенство $\partial u/\partial x=\partial v/\partial y$

01.3.12 Внимательно прочитайте текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Найдите модуль и аргумент комплексного числа $z = 1 - i\sqrt{3}$. Аргумент запишите в градусах.

01.3.13 Установите соответствие между необходимыми расчётами ГТС и группой предельных состояний:

Необходимые расчёты	Группа предельного состояния
А Расчеты местной прочности (в том числе фильтрационной) оснований и сооружений	1 Первая группа предельных состояний
Б Расчеты общей прочности и устойчивости системы "сооружение-основание", общей фильтрационной прочности оснований и грунтовых сооружений	2 Вторая группа предельных состояний
В Расчёты перемещений и деформаций, образования или раскрытия трещин и строительных швов	

01.3.14 Выберите верную последовательность при проектировании оградительного сооружения:

- 1 Назначение основных размеров сооружения
- 2 Определение внешних нагрузок, действующих на сооружение

3 Обоснование выбора типа сооружения

4 Уточнение основных размеров конструкции

01.3.15 Особое сочетание нагрузок на портовые гидротехнические сооружения включает в себя (обоснуйте ответ):

А Все особые нагрузки и воздействия

Б Основное сочетание нагрузок плюс одну особую нагрузку

В Только основное сочетание нагрузок

Г Временные длительные и кратковременные нагрузки

01.3.16 Какие нагрузки на портовое гидротехническое сооружение относятся к временным? Обоснуйте ответ.

А Собственный вес конструкции и сооружения

Б Нагрузки и воздействия от волн

В Вес грунта и его боковое давление

Г Нагрузки и воздействия от льда

01.2.1 Установите соответствие между расчётом и его сутью:

Расчёт	Суть расчёта
А Проверка прочности грунта основания	1 Недопущение сдвига сооружения от действующих нагрузок по всем возможным плоскостям сдвига
Б Проверка устойчивости на плоский сдвиг	2 Соответствие грунта основания нагрузке от сооружения
В Проверка устойчивости на опрокидывание	3 Недопущение возможного опрокидывания сооружения вокруг передней грани сооружения от действующих нагрузок

01.2.2 Установите соответствие между конструкцией причальной стенки и её элементом

Структурная единица	Определение
А Больверк	1 Сваи
Б Гравитационная стенка из массивовой кладки	2 Шпунт
В Ростверк	3 Постель

01.2.3 Выберите верную последовательность расчёта портового гравитационного сооружения

- 1 Выполнение статических расчётов по методу предельного состояния
- 2 Определение характерных отметок и высоты причальной стенки
- 3 Назначение класса ответственности
- 4 Уточнение, при необходимости, размеров сооружения

01.2.4 Выберите верную последовательность, по значению в экономике страны, внутренних водных путей в зависимости от их характеристик и использования транспортным и техническим флотом

- 1 Местного значения
- 2 Магистральные
- 3 Сверхмагистральные

01.2.5 На какое сочетание нагрузок рассчитывают портовые гидротехнические сооружения (обоснуйте ответ):

- А Специальное сочетание
- Б Основное сочетание
- В Виртуальное сочетание
- Г Техническое сочетание

01.2.6 Безопасность гидротехнических сооружений — это свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечивать (обоснуйте ответ):

- А Защиту жизни, здоровья и законных интересов людей

Б Защиту окружающей среды и хозяйственных объектов

В Защиту хозяйственных объектов

Г Защиту образовательной деятельности

01.2.7 Какие расчёты выполняют по первой группе предельных состояний (обоснуйте ответ):

А Расчёты общей фильтрационной прочности оснований и грунтовых сооружений

Б Расчёты перемещений и деформаций

В Расчеты общей прочности и устойчивости системы сооружение-основание

Г Расчёты образования или раскрытия трещин и строительных швов

01.2.8 Какие гидротехнические сооружения относятся к портовым сооружениям объектов инфраструктуры речного транспорт? (обоснуйте ответ):

А Берегоукрепительные

Б Причальные

В Оградительные

Г Подходные каналы

01.2.9 Что не относится к портовым гидротехническим сооружениям объектов инфраструктуры морского транспорта? Обоснуйте ответ.

А Фарватеры

Б Искусственно образованные территории и подобные объекты

В Средства навигационного оборудования

Г Слипы продольные и поперечные

01.2.10 Какие рейды, в зависимости от рода груза, должны быть организованы отдельно? Обоснуйте ответ.

А С легковоспламеняющимися твердыми веществами и огнеопасными грузами

Б Рейды для нефтеналивных судов

В Сухогрузные рейды

Г Рейды для судов с навалочными грузами

01.2.11 Что такое инфраструктура речного порта?

01.2.12 Что такое техническое состояние гидротехнического сооружения?

02.2.1 Установите соответствие между тонкостенными набережными и подпорными стенами и основными условиями их применения:

Название конструкции	Условия строительства и эксплуатации
А Шпунтовая одноанкерная из различных материалов с анкерровкой за плиты	1 В стесненных условиях и с минимальным шумовым и ударным воздействием на окружающую среду
Б Шпунтовая одноанкерная с надстройкой	2 Преимущественно при береговой полосе, затрудняющей установку других анкерных опор
В Шпунтовая из различных материалов, заанкеренная наклонными сваями	3 На слабых грунтах
Г В виде стен из буронабивных и буросекущих свай или «стен в грунте»	4 Строительные уровни воды ниже узлов крепления анкерных тяг

02.2.2 Установите соответствие между полугравитационными набережными и подпорными стенами и основными условиями их применения

Название конструкции	Условия строительства и эксплуатации
А Ячеистые из панелей или шпунта	1 На слабых грунтах

Б Тонкостенные с жестким анкерным устройством	2 На слабых грунтах
В В виде высокого свайного ростверка с передним или задним шпунтом	3 Преимущественно строительство «в воду»
Г В виде низкого свайного ростверка	4 Забивка шпунта возможна на небольшую глубину

02.2.3 Установите соответствие между гравитационными набережными и подпорными стенами и основными условиями их применения

Название конструкции	Условия строительства и эксплуатации
А Углового профиля с анкерной за фундаментную или анкерную плиту и контрфорсы	1 Строительство «насухо», для причалов маломерного флота (лодок, яхт и пр.)
Б Из массивной кладки, в том числе с надстройкой	2 В лесозащитных районах севера
В Рядовые и рядово-железобетонные	3 Преимущественно в особо суровых условиях
Г Габрионные	4 Преимущественно строительство «насухо»

02.2.4 Выберите верную последовательность производства работ по возведению причальной стенки из массивной кладки с надстройкой вертикального профиля

- 1 Подготовительные работы и дноуглубление
- 2 Укладка массивов
- 3 Монтаж надстройки
- 4 Устройство каменной постели
- 5 Устройство обратной засыпки и дренажа
- 6 Устанавливаются швартовные тумбы и отбойные устройства

02.2.5 Выберите верную последовательность арктических портов Северного морского пути с запада на восток

- 1 Тикси

- 2 Диксон
- 3 Дудинка
- 4 Сабетта
- 5 Хатанга
- 6 Певек

02.2.6 Выберите верную последовательность разработки подводного гидротехнического сооружения

- 1 Наблюдение за стабильным состоянием подводного гидротехнического сооружения
- 2 Организация управления плановых промеров для информации о количестве наносов и уменьшения глубин
- 3 Производство дноуглубительных работ с учетом запаса заносимости данного участка

02.2.6 По второй группе предельных состояний для тонкостенных набережных выполняют расчеты, обоснуйте ответ:

- А Общей устойчивости сооружения;
- Б Прочности элементов конструкций и узлов соединения.
- В Несущей способности анкерных элементов по материалу и грунту;
- Г Деформаций сооружения и отдельных его элементов.
- Д Фильтрационной устойчивости основания

02.2.7 По второй группе предельных состояний для тонкостенных набережных выполняют расчеты (обоснуйте ответ):

- А Системы «основание— сооружение» по деформациям
- Б Общей устойчивости сооружения
- В Фильтрационной устойчивости основания;
- Г Несущей способности анкерных элементов по материалу и грунту.

02.2.8 Какие конструкции возможно применять при строительстве на слабых грунтах (обоснуйте ответ):

А Ростверки

Б Больверки

В Свай-оболочки

Г Применение любых конструкций

02.2.9 По первой группе предельных состояний для тонкостенных набережных выполняют расчеты (обоснуйте ответ):

А Общей устойчивости сооружения;

Б Прочности элементов конструкций и узлов соединения.

В Несущей способности анкерных элементов по материалу и грунту;

Г Деформаций сооружения и отдельных его элементов.

Д Фильтрационной устойчивости основания.

02.2.10 Для какого периода должны проводиться расчёты сооружений? Обоснуйте ответ.

А Для строительного периода

Б Перспективный период

В Для эксплуатационного периода

Г Период сравнения работы идентичных сооружений

02.2.11 Какие сочетания нагрузок должны рассматриваться для эксплуатационного периода? Обоснуйте ответ.

А Специальные сочетания нагрузок и воздействий.

Б Основные сочетания нагрузок и воздействий.

В Особые сочетания нагрузок и воздействий.

Г Сочетания нагрузок и воздействий с учётом срока службы сооружения.

02.2.12 При строительстве на слабых, просадочных и сильнопросадочных, в том числе вечномёрзлых грунтах, необходимо выполнение одного из следующих мероприятий (обоснуйте ответ):

А Предварительное улучшение основания

Б Применение конструкций, допускающих значительные деформации основания без потери сооружением необходимых эксплуатационных качеств

В Сохранение мерзлоты в основании и поддержание ее с помощью сезонно действующих охлаждающих устройств (СОУ)

Г Применение любых конструкций

02.2.13 Какие сочетания нагрузок должны рассматриваться для строительного периода? Обоснуйте ответ.

А Расчеты конструкций или отдельных элементов для условий изготовления

Б Расчеты конструкций или отдельных элементов для условий хранения

В Расчеты конструкций или отдельных элементов для условий погрузки, разгрузки и транспортирования.

Г Расчеты конструкций или отдельных элементов для условий волновых воздействий.

02.2.13 Что такое показатель технического состояния портового гидротехнического сооружения?

02.2.14 Какова цель расчёта портового гидротехнического сооружения по методу предельного состояния?

02.3.1 Установите соответствие причальных портовых сооружений по расположению их относительно берега:

Структурная единица	Определение
---------------------	-------------

А Набережная	1 Причальное сооружение, расположенное под углом к берегу, выступающее в акваторию порта
Б Пирс	2 Находится на удалении от берега, видимой связи не имеет
В Эстакада	3 Сооружение, которое на всем протяжении примыкает к берегу, расположено вдоль уреза воды
Г Рейдовый причал	4 Причальное сооружение, вынесенное в акваторию и соединенное с берегом съездами

02.3.2 Установите соответствие наличия обязательных документов у портовых гидротехнических сооружений и остальных гидротехнических сооружений

Структурная единица	Определение
А Гидротехнические сооружения (кроме портовых)	1 Технический паспорт и декларация соответствия требованиям безопасности
Б Портовые гидротехнические сооружения	2 Декларация безопасности гидротехнического сооружения и внесение сооружения в Российский регистр гидротехнических сооружений

02.3.3 Выберите верную последовательность развития планируемого международного транспортного коридора (Северный транзит), с юга на север

- 1 Морской порт Найба (Тикси), Северный морской путь
- 2 Нижний Бестях (Якутия)
- 3 Китай (Мохэ)
- 4 Речной порт Джалинда (Амурская область)

02.3.4 Выберите верную последовательность определения бокового давления грунта

- 1 С помощью коэффициента бокового давления грунта определяется боковое давление
- 2 Определяется вертикальное давление на определённой высоте от начала отсчёта
- 3 Назначаются расчётные характеристики грунта

02.3.5 Оградительные сооружения обеспечивают (обоснуйте ответ):

А Защиту судов от штормовых волн

Б Защиту акватории порта

В Защиту судового хода

Г Защиту навигационного оборудования водного пути

02.3.6 Берегоукрепительные сооружения обеспечивают (обоснуйте ответ):

А Защиту берега от навала судна при подходе

Б Защиту берега от размыва и обрушения

В Защиту берега от навала судна при стоянке

Г Защиту берегового навигационного оборудования

02.3.7 В зависимости от эксплуатационных требований и сроков службы портовые гидротехнические сооружения делятся на (обоснуйте ответ):

А Постоянные

Б Сезонные

В Многолетние

Г Временные

02.3.8 При проектировании бетонных и железобетонных конструкций портовых гидротехнических сооружений необходимо устанавливать показатели качества бетона, основными из которых являются следующие (обоснуйте ответ):

А Класс бетона по прочности на сжатие

Б Класс бетона по прочности на осевое растяжение

В Марка бетона по морозостойкости

Г Марка бетона на устойчивость к атмосферным воздействиям

02.3.9 Какая нагрузка на гидротехническое сооружение относится к постоянной (обоснуйте ответ)?

- А Ледовая нагрузка
- Б Собственный вес сооружения
- В Волновая нагрузка
- Г Нагрузка от груза на причале

02.3.10 В качестве расчетного шторма для эксплуатационного периода, для портовых сооружений на водохранилище речного типа, следует принимать шторм повторяемостью для сооружений класса (обоснуйте ответ):

- А I - 1 раз в 100 лет
- Б II - 1 раз в 50 лет
- В III и IV - 1 раз в 25 лет
- Г 1 раз в 50 лет

02.3.11 Что такое длина разгона волны?

02.3.12 Что такое ледяное поле?

03.1.1 Установите соответствие между типом ЧС на водном транспорте и его возможной причиной (моделируемым фактором).

Тип ЧС	Причина / фактор
1) Разлив нефтепродуктов	А) Нарушение герметичности топливной системы
2) Столкновение судов	Б) Ошибка штурмана при расхождении
3) Пожар в машинном отделении	В) Короткое замыкание в электропроводке
	Г) Штормовое волнение выше расчётного

03.1.2 Установите соответствие между этапом экспериментального исследования и его содержанием

Этап	Содержание
1) Планирование	А) Выбор метода регистрации параметров
2) Проведение	Б) Сбор данных с датчиков в натурных условиях
3) Анализ результатов	В) Статистическая обработка выборки
	Г) Разработка математической модели процесса

03.1.3 Установите правильную последовательность этапов моделирования последствий разлива нефтепродуктов в акватории порта

1. Оценка экономического ущерба
2. Определение зоны разлива с учетом течения и ветра
3. Выбор метода ликвидации разлива
4. Сбор исходных данных (тип нефтепродукта, объем, погодные условия)

03.1.4 Установите правильный порядок оценки риска ЧС на внутренних водных путях:

1. Расчет вероятности возникновения аварии
2. Идентификация опасностей
3. Определение допустимого уровня риска
4. Моделирование сценариев развития ЧС

03.1.5 При моделировании последствий столкновения двух судов в узкости какой параметр является ключевым для оценки вероятности разлива опасного груза

- А) Водоизмещение судов
- Б) Скорость сближения в момент удара
- В) Цвет корпуса
- Г) Количество пассажиров на борту

03.1.6 Какой фактор в модели «дерева событий» для аварии на нефтяном терминале является инициирующим событием

- А) Разрыв шланга при перекачке нефтепродукта
- Б) Срабатывание пожарной сигнализации
- В) Образование нефтяного пятна
- Г) Эвакуация персонала

03.1.7 Какие два параметра нужно задать для моделирования аварийного сброса из водохранилища через открытый затвор

- А) Расход через затвор (пропускная способность)
- Б) Уровень воды в водохранилище (напор)
- В) Цвет вытекающей воды
- Г) Фирму-производителя затвора

03.1.8 Какие две формы рельефа приводят к наибольшей глубине затопления

- А) Узкие ущелья (каньоны)
- Б) Овраги и балки
- В) Открытые равнины
- Г) Возвышенности

03.1.9 Что понимается под моделированием чрезвычайных ситуаций на водных объектах

03.1.10 Какие основные типы водных объектов рассматриваются при моделировании ЧС

03.1.11 При химическом заражении вокруг источника выброса строятся _____ зоны

03.1.12 Для моделирования зоны затопления при наводнении в первую очередь необходима _____ модель рельефа.

03.2.1 Установите соответствие между параметром гидрографического обеспечения и его единицей измерения.

Параметр	Единица измерения
1) Глубина судового хода	А) Метр
2) Скорость течения	Б) Узел (м/с)
3) Волнение	В) Балл
	Г) Децибел

03.2.2 Установите соответствие между типом эксперимента и его характеристикой

Тип эксперимента	Единица измерения
1) Натурный	А) Проводится в реальных условиях
2) Лабораторный	Б) Требуется создания физической модели
3) Вычислительный	В) Основывается на численных методах
	Г) Использует только статистические данные

03.2.3 Установите последовательность шагов при моделировании столкновения судов в узком фарватере

1. Расчет кинетической энергии соударения
2. Определение скорости и курса каждого судна
3. Оценка повреждений корпуса и разлива груза
4. Построение траекторий движения

03.2.4 Установите последовательность при моделировании пожара на нефтеналивном терминале

1. Расчет теплового потока от факела пламени
2. Определение класса пожара и типа горючего вещества
3. Моделирование распространения дыма
4. Оценка времени эвакуации персонала

03.2.5 В имитационной модели (метод Монте-Карло) для оценки риска столкновения судов в порту случайной величиной с нормальным распределением чаще всего задают

- А) Ошибку определения координат судна
- Б) Тип груза
- В) Цвет судна
- Г) Флаг государства регистрации

03.2.6 Какой из перечисленных сценариев при моделировании ЧС на шлюзе является наихудшим с точки зрения человеческих жертв

- А) Быстрое затопление камеры шлюза при разрушении ворот
- Б) Медленная утечка масла из гидроцилиндров
- В) Короткое замыкание в системе освещения
- Г) Поломка приводного электродвигателя

03.2.7 Какие два продукта дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) полезны для моделирования наводнений

- А) Цифровая модель рельефа (SRTM, ASTER)
- Б) Снимки зон затопления (радарные снимки Sentinel-1)
- В) Снимки созвездий
- Г) Данные о солнечной активности

03.2.8 Какие два условия необходимы для формирования опасного затора льда на реке

- А) Мощный ледоход
- Б) Сужение русла или резкий поворот реки
- В) Высокая температура воздуха
- Г) Наличие песчаного дна

03.2.9 Какие исходные данные необходимы для построения карт затопления

03.2.10 Какую роль играют ГИС-технологии в моделировании ЧС на водных объектах

03.2.11 Как называется устройство, которое собирает пространственные данные с воздуха при ЧС?

03.2.12 Для определения направления и скорости распространения нефтяного пятна на воде используются данные о ветре и _____

03.3.1 Установите соответствие между названиями видов моделирования гидравлических явлений и примерами их реализации

Понятие	Определение
---------	-------------

А) Материальное математическое	1) Модель идеальной жидкости
Б) Воображаемое физическое	2) Метод ЭГДА (электродинамической аналогии)
В) Воображаемое математическое	3) Программа для расчёта распределения расхода воды по рукавам многоузлового разветвления
Г) Материальное физическое	4) Макет многоэтажного дома
	5) Лабораторная модель водосливной плотины

03.3.2 Установите соответствие между записью критериев подобия и их названиями

Понятие	Определение
А) $\frac{p}{\rho \cdot v^2}$	1) Число Фруда
Б) $\frac{v \cdot h}{\nu}$	2) Число Струхала
В) $\frac{v \cdot t}{l}$	3) Число Рейнольдса
Г) $\frac{v^2}{g \cdot h}$	4) Число Эйлера
	5) Число Вебера

03.3.3 Установите соответствие между названиями уравнений и их определениями

Понятие	Определение
А) Уравнения Навье-Стокса	1) Дифференциальные уравнения движения реальной жидкости
Б) Уравнение Рейнольдса	2) Уравнение установившегося равномерного движения
В) Уравнения Эйлера	3) Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости
Г) Уравнение Шези	4) Дифференциальные уравнения турбулентного осреднённого движения
Д) Уравнения Бернулли	
Е) Уравнение неразрывности	

03.3.4 Установите правильную последовательность режимов движения при увеличении скорости течения:

1. Область развитого турбулентного движения
2. Доквадратичная область сопротивления
3. Ламинарный режим движения
4. Область гидравлически гладких труб

03.3.5 Установите правильную последовательность этапов проектирования моделей:

1. Расчёт масштабных коэффициентов
2. Выбор регистрирующей аппаратуры
3. Оценка точности результатов экспериментов
4. Выбор геометрического масштаба модели
5. Планирование экспериментов

03.3.6 Установите правильную последовательность выявления недостоверных значений результатов измерений:

1. Расчёт среднеквадратичного отклонения
2. Определение математического ожидания
3. Расчёт величины доверительного интервала
4. Определение значения функции Лапласа
5. Нахождение по таблице Лапласа ошибки измерений, отнесённой к мере точности
6. Определение значений измерений, выходящих за пределы границ доверительного интервала

03.3.7 Какой вид ошибок соответствует определению: ошибки, связанные с измерительным прибором

- А) Случайные
- Б) Грубые
- В) Систематические
- Г) Экспериментатора

03.3.8 Выберите правильную запись напряжений турбулентной вязкости

- А) $\frac{\partial v}{\partial t}$
- Б) $\frac{\partial v}{\partial l}$
- В) $\frac{1}{n} \cdot h^y$
- Г) $-\rho \cdot v'_i \cdot v'_j$

03.3.9 Выберите физическую величину, относящуюся к кинематическому подобию гидравлических явлений

- А) Площадь поперечного сечения
- Б) Расход воды
- В) Высота выступов шероховатости
- Г) Сила поверхностного натяжения

03.3.10 Выберите правильное название вида турбулентности

- А) Установившаяся равномерная турбулентность
- Б) Неустановившаяся неравномерная турбулентность
- В) Турбулентность гидравлически шероховатых труб
- Г) Однородная изотропная турбулентность
- Д) Турбулентность гидравлически гладких труб

03.3.11 Выберите правильную запись величины плотности расхода для модели планового потока

- А) $Q = \frac{W}{t}$
- Б) $q = \frac{Q}{b}$
- В) $q = h \cdot v_v$
- Г) $Q = \frac{K}{\sqrt{i}}$

03.3.12 Какой прибор применяется для измерения расхода воды на модели?

- А) Пьезометр
- Б) Гидрометрические поплавки
- В) Треугольный водослив
- Г) Амперметр
- Д) Трубка Пито

03.3.13 Выберите уравнения для расчёта распределения расхода воды по рукавам:

- А) Уравнения баланса расходов в узлах деления и соединения потоков
- Б) Уравнение равномерного движения
- В) Уравнение неразрывности движения жидкости
- Г) Уравнения равенства падений уровня воды по замкнутым контурам
- Д) Уравнения динамического равновесия при неустановившемся движении

03.3.14 Какие из перечисленных свойств относятся к турбулентному движению?

- А) Каждая частица жидкости одновременно участвует в движениях разных масштабов
- Б) Масштабы движения образуют плотные последовательности
- В) Параллелоструйность движения жидкости
- Г) Постоянство твёрдых границ
- Д) Жидкие частицы движутся по случайным пространственным траекториям
- Е) Пространственная неоднородность потока

03.3.15 Привести формулировку π -теоремы.

03.3.16 В результате эксперимента получены следующие значения измеряемой величины x_i : 2; 3; 5; 1; 10; 15; 3; 23. Определить среднеквадратичное отклонение.

04.1.1 Установите соответствие между записью уравнений и их названиями

Понятие	Определение
А) $\frac{\partial v_x}{\partial t} = -f_x + \frac{\partial p}{\partial x}$	1) Уравнение неразрывности
Б) $Q = m \cdot \varepsilon \cdot \sigma_n \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}$	2) Уравнение Эйлера
В) $z + \frac{p}{\rho g} + \frac{v^2}{2g} = const$	3) Уравнение работы водослива
Г) $h_w = \lambda \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$	4) Уравнение Бернулли
Д) $\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$	
Е) $K = \omega \cdot C \cdot \sqrt{h}$	

04.1.2 Установите соответствие между формулами для расчёта коэффициента гидравлического трения и названиями соответствующих режимов движения и областей сопротивления

Понятие	Определение
А) $\lambda = 0,11 \left(\frac{68}{Re} + \frac{\bar{\Delta}}{d} \right)^{0,25}$	1) Область гидравлически гладких труб
Б) $\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}}$	2) Ламинарный режим движения
В) $\lambda = \frac{64}{Re}$	3) Переходная зона
Г) $\lambda = 0,11 \left(\frac{\bar{\Delta}}{d} \right)^{0,25}$	4) Область квадратичного сопротивления
	5) Область гидравлически шероховатых труб

04.1.3 Установите правильную последовательность получения формул с использованием π -теоремы:

1. Расчёт количества размерностей выбранных величин
2. Нахождение степеней при каждой величине, входящей в каждый Π -член
3. Выбор величин, характеризующих процесс или явление
4. Составление системы уравнений по равенству 0 суммарных размерностей каждого Π -члена
5. Составление уравнений для Π -членов

04.1.4 Установите правильную последовательность зон сопротивления при увеличении скорости течения:

1. Переходная зона
2. Ламинарный режим движения

3. Область квадратичного сопротивления
4. Область гидравлически шероховатых труб

04.1.5 Выберите правильную запись числа Фруда

- А) $\frac{v^2}{g \cdot h}$
- Б) $\frac{p}{\rho \cdot v^2}$
- В) $\frac{v \cdot h}{v}$
- Г) $\frac{v \cdot t}{l}$

04.1.6 Выберите правильную запись математического ожидания случайной величины

- А) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
- Б) $\int_a^b f_x dx$
- В) $\sqrt{\frac{\sum_1^n (x - x_0)^2}{n-1}}$
- Г) $\frac{1}{\sigma_x \cdot \sqrt{2}}$
- Д) $h(a - x_0)$

04.1.7 Выберите возможные приборы или способы измерения расхода воды в лабораторных условиях:

- А) Пьезометр
- Б) Батометр
- В) Объёмный способ
- Г) Треугольный водослив
- Д) Водомер Вентури

04.1.8 Вывести формулу для расчёта скорости истечения воды из малого отверстия, находящегося ниже уровня воды на глубине h , используя π -теорему.

04.1.9 Установите соответствие между инженерно-техническими сооружениями и понятием «портовые гидротехнические сооружения» для объектов инфраструктуры морского транспорта

Структурная единица	Определение
А Причальные сооружения (причалы), за исключением плавучих сооружений	1 Портовые гидротехнические сооружения

Б Доки стационарные (сухие)	2 Необходимые для обслуживания пассажиров и пассажирских судов вокзал, причалы, устройства и приспособления для обслуживания пассажиров
В Искусственно образованные территории и подобные объекты	3 Доки и судоподъемные сооружения
Г Вертикальные судоподъемники и синхролифты	4 Средства навигационного оборудования

04.1.10 Выберите верную последовательность развития планируемого международного транспортного коридора (Северный транзит), с юга на север

- 1 Морской порт Найба (Тикси), Северный морской путь
- 2 Нижний Бестях (Якутия)
- 3 Китай (Мохэ)
- 4 Речной порт Джалинда (Амурская область)

04.1.11 Оградительные сооружения обеспечивают (обоснуйте ответ):

- А Защиту судов от штормовых волн
- Б Защиту акватории порта
- В Защиту судового хода
- Г Защиту навигационного оборудования водного пути

04.1.12 В зависимости от эксплуатационных требований и сроков службы портовые гидротехнические сооружения делятся на (обоснуйте ответ):

- А Постоянные
- Б Сезонные
- В Многолетние
- Г Временные

04.1.13 При проектировании бетонных и железобетонных конструкций портовых гидротехнических сооружений необходимо устанавливать показатели качества бетона, основными из которых являются следующие (обоснуйте ответ):

А Класс бетона по прочности на сжатие

Б Класс бетона по прочности на осевое растяжение

В Марка бетона по морозостойкости

Г Марка бетона на устойчивость к атмосферным воздействиям

04.1.14 Что такое длина разгона волны?

04.2.1 Установите соответствие между приборами для измерения и соответствующими физическими величинами

Понятие	Определение
А) Трубка Пито	1) Мутность потока
Б) Пьезометр	2) Скорость течения в точке потока
В) Водомер Вентури	3) Давление в точке жидкости
Г) Гидрометрические поплавки	4) Расход воды
Д) Батометр	
Е) Штангенциркуль	

04.2.2 Установите соответствие между расчётными формулами и соответствующими физическими величинами

Понятие	Определение
А) $\omega \cdot C \cdot \sqrt{h}$	1) Коэффициент Шези
Б) $\frac{1}{n} h^{1/6}$	2) Коэффициент гидравлического трения при развитом турбулентном движении
В) $\frac{\Delta l}{K_{cp}^2}$	3) Потери напора по длине
Г) $0,11 \left(\frac{\bar{\Delta}}{d} \right)^{0,25}$	4) Модуль сопротивления участков русла
	5) Модуль расхода

04.2.3 Установите правильную последовательность расчёта коэффициента шероховатости модели:

1. Выбор критерия динамического подобия
2. Расчёт геометрического масштаба для модели участка реки
3. Расчёт масштаба коэффициента Шези

4. Расчёт масштаба скорости
5. Расчёт масштаба коэффициента шероховатости

04.2.4 Установите правильную последовательность расчёта полузапруды методом НИИВТа

1. Оценка необходимости постановки полузапруды на участке реки
2. Вычисление ширины выправительной трассы
3. Расчёт крепления гребня и откосов полузапруды
4. Расчёт отметки гребня полузапруды
5. Определение проектного расхода воды в пределах выправительной трассы
6. Определение расхода воды, переливающегося через гребень полузапруды

04.2.5 Выберите правильную запись числа Рейнольдса

- А) $\frac{v^2}{g \cdot h}$
Б) $\frac{v \cdot t}{l}$
В) $\frac{p}{\rho \cdot v^2}$
Г) $\frac{v \cdot h}{\nu}$

04.2.6 Выберите правильное определение закона распределения случайной величины Гаусса

- А) Равномерный
Б) Нормальный
В) Экспоненциальный
Г) Биномиальный
Д) Геометрический

04.2.7 Выберите физические величины, относящиеся к динамическому подобию гидравлических явлений:

- А) Площадь поперечного сечения
Б) Сила трения
В) Средняя скорость течения
Г) Гидравлический радиус
Д) Сила давления

04.2.8 Дать характеристику плановому потоку

04.2.9 Установите соответствие между гидротехническими сооружениями и объектами инфраструктуры внутреннего водного транспорта:

Структурная единица	Определение
---------------------	-------------

А Причалы и причальные сооружения, предназначенные для целей судоходства	1 Портовые гидротехнические сооружения
Б Слип	2 Объекты внутреннего водного транспорта
В Оградительное гидротехническое сооружение речного порта.	3 Судоремонтные сооружения
Г Берегоукрепительное гидротехническое сооружение речного порта.	4 Средства навигационного оборудования

04.2.10 Выберите верную последовательность при расчете воздействий от судов на гидротехническое сооружение

- 1 Нагрузки от навала судна при его подходе к портовому причальному сооружению
- 2 Нагрузки от навала пришвартованного судна на причальное сооружение при действии ветра, течения и волн
- 3 Нагрузки от ветра, течения и волн на судно
- 4 Нагрузки от натяжения швартовов при действии на судно ветра, течения и волн
- 5 Размывающее действие от винтов судовых движителей

04.2.11 При определении параметров волны, возникающей при движении водоизмещающих судов в водотоках (реках, каналах), следует учитывать (обоснуйте ответ):

- А Грузовместимость судна
- Б Коэффициент полноты водоизмещения судна
- В Допускаемое значение скорости судна, определенное нормативными актами для рассматриваемого водного пути.
- Г Коэффициент полноты мидель-шпангоута судна

04.2.12 В число исходных данных по ледовой обстановке для расчета ледовых нагрузок входят (обоснуйте ответ):

А Глубина у портового сооружения

Б Температура воздуха, необходимая для расчета прочности льда

В Скорость ветра

Г Толщина льда

Д Прочностные характеристики льда

04.2.13 Из какого материала рекомендуется выполнять швартовные устройства при проектировании причальных сооружений для условий Арктики (обоснуйте ответ):

А Бетон

Б Сталь

В Дерево

Г Смешанного типа

04.2.14 Дайте определение понятию «Портовые гидротехнические сооружения»

04.3.1 Установите соответствие между названиями физических величин и их определениями

Понятие	Определение
А) Модуль расхода	1) Расход воды, протекающий при единичном гидравлическом уклоне
Б) Коэффициент сопротивления потока реальной жидкости	2) Скорость течения, наблюдающаяся при единичном гидравлическом уклоне
В) Модуль скорости	3) Отношение длины расчётного участка к квадрату среднего модуля расхода участка
Г) Модуль сопротивления	4) Количество скоростных напоров, потраченных на преодоление данного сопротивления
Д) Коэффициент расхода водослива	

Е) Коэффициент бокового сжатия	
--------------------------------	--

04.3.2 Установите соответствие между формулами для расчёта характеристик распределения случайной величины и названиями

Понятие	Определение
А) $\bar{m} = \frac{m_k}{n}$	1) Математическое ожидание
Б) $\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x-x_0)^2}{n-1}}$	2) Вероятность распределения
В) $x_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$	3) Мера точности
Г) $h = \frac{1}{\sigma_x \cdot \sqrt{2}}$	4) Среднеквадратичное отклонение
	5) Относительная частота измерений в данном интервале

04.3.3 Установите правильную последовательность определения отметок свободной поверхности в естественных руслах:

1. Расчёт модулей сопротивления расчётных участков
2. Вычисление средних глубин на расчётных участках
3. Построение профилей расчётных поперечных сечений участка реки
4. Расчёт площадей поперечных сечений
5. Расчёт перепада уровней на расчётных участках
6. Вычисление модулей расхода расчётных участков

04.3.4 Установите правильную последовательность проверки результатов экспериментов по правилу Шовене:

1. Расчёт границы Шовене
2. Определение среднего значения исследуемой величины
3. Отбрасывание значений измерений, выходящих за пределы границ доверительного интервала
4. Определение значения интеграла вероятности
5. Нахождение по таблице интеграла вероятности значение аргумента
6. Расчёт среднеквадратичного отклонения

04.3.5 Выберите правильную запись числа Эйлера

- А) $\frac{p}{\rho \cdot v^2}$
Б) $\frac{v \cdot h}{v}$
В) $\frac{v^2}{g \cdot h}$
Г) $\frac{v \cdot t}{l}$

04.3.6 К какой категории моделей относится «плановый поток»?

- А) Воображаемая физическая
- Б) Материальная математическая
- В) Воображаемая математическая
- Г) Материальная физическая

04.3.7 Выберите физические величины, относящиеся к кинематическому подобию гидравлических явлений:

- А) Гидравлический радиус
- Б) Сила тяжести
- В) Скорость течения
- Г) Ускорения
- Д) Сила поверхностного натяжения

04.3.8 Рассчитать модель русла реки длиной $L_n = 2$ км, средней глубиной $h_n = 2,5$ м, средней скоростью течения $v_n = 0,8$ м/с, коэффициентом шероховатости $n_n = 0,022$. Лабораторная установка имеет длину $L_m = 20$ м. Модель рассчитать без искажения масштаба.

04.3.9 Установите соответствие между элементами структурной схемы речного порта и их определениями:

Структурная единица	Определение
А Транспортный порт	1 Причальные устройства и сооружения, склады, портовые перегрузочные машины и оборудование, суда технического флота, подъездные пути, стоянки и грузовые фронты обработки смежных видов транспорта, служебно-вспомогательные здания и сооружения, необходимые для погрузки/выгрузки грузов из судов.
Б Перегрузочный комплекс	2 Необходимые для обслуживания пассажиров и пассажирских судов вокзал, причалы, устройства и приспособления для посадки, высадки пассажиров и их пребывания в ожидании судна...
В Пассажирский терминал	3 Порт, в котором сходятся разные виды транспорта (жел.дор., водный, шоссейный, воздушный, городской и др.) и происходит взаимная передача пассажиров и грузов с одного вида транспорта на другой

04.3.10 Выберите верную последовательность расположения портов на р.Енисей, с юга на север:

- 1 Красноярск
- 2 Дудинка
- 3 Лесосибирск
- 4 Прилуки

04.3.11 В каком году принят Федеральный закон, в котором Правительство РФ теперь принимает решения о создании портов и изменении их границ, вводится единый реестр (перечень) речных портов, определяются (уточняются) новые термины: «порт общего пользования», «причал общего пользования», «рейд»? Обоснуйте ответ.

- А 2020
- Б 2021
- В 2025
- Г 2018

04.3.12 Какие особенности необходимо учитывать при проектировании гидротехнических сооружений в Арктике? Обоснуйте ответ.

- А Воздействие на сооружение значительных ледовых нагрузок и перепадов температур;
- Б Наличие на реках Крайнего Севера бурных весенних паводков, сопровождающихся ледоходом, большим подъемом уровня воды и наводнениями
- В Наличие мерзлоты в основании сооружения и возможность ее деградации, термоабразия морских берегов
- Г Промерзание обратной засыпки сооружения в осенне-зимний и весенний периоды
- Д Возможность использования льда и ледогрунта в качестве строительного материала и холода (отрицательной температуры внешней среды) как фактора строительного производства.

04.3.13 Из какого условия назначается отметка территории порта? Обоснуйте ответ.

А В зависимости от категории порта

Б В зависимости от максимального уровня ледохода

В В зависимости от работы выше по течению гидроузла

04.3.13 Приведите задачи мониторинга технического состояния портового гидротехнического сооружения.

05.1.1 Установите соответствие между исходным событием ЧС и его последствием для навигации

Событие	Последствие
1) Обрыв буксирного троса	А) Неконтролируемый дрейф баржи
2) Потеря остойчивости	Б) Крен и опрокидывание
3) Отказ рулевого устройства	В) Потеря управляемости
	Г) Затопление носового отсека

05.1.2 Установите правильный порядок действий при разрыве подводного трубопровода:

1. Перекрытие запорной арматуры
2. Определение места утечки с помощью телеметрии
3. Оповещение служб МЧС и портового контроля
4. Оценка площади загрязнения акватории

05.1.3 Какой метод наиболее надежен для валидации численной модели цунами, вызванного подводным землетрясением

- А) Сравнение с аналитическим решением для одиночного солитона
- Б) Сравнение с данными натурных наблюдений исторических цунами (мареограммы, запись уровня моря)
- В) Верификация по закону сохранения массы на сетке
- Г) Сравнение с результатами работы другой численной модели без экспериментальных данных

05.1.4 Какие две главные цели преследует моделирование ЧС на водных объектах

- А) Своевременное оповещение населения
- Б) Планирование эвакуации и защитных мероприятий
- В) Написание отчета для министерства.
- Г) Учет происшествий

05.1.5 Какие виды ущерба оцениваются при моделировании ЧС на водных объектах?

05.1.6 Как называется карта, на которой отображаются все задействованные силы и средства МЧС?

05.1.7 Установите соответствие между экономическими понятиями и их характеристиками. Запишите ответы в формате «цифра - буква»

Понятие	Характеристика понятия
1. Экономические отношения	а) совокупность всех сделок (транзакций), совершаемых между покупателями и продавцами различных товаров и услуг в рамках определённой территории или отрасли
2. Управление экономическими отношениями	б) соперничество между участниками рынка за наиболее выгодные условия производства и сбыта, за долю рынка и потребителя
3. Рынок	в) система взаимодействий между хозяйствующими субъектами (индивидами, фирмами, государствами) по поводу производства, распределения, обмена и потребления благ
4. Конкуренция	г) мотив экономической деятельности, стремление субъекта получить максимальную выгоду (доход, прибыль, удовлетворение потребностей) от использования имеющихся ресурсов
5. Экономический интерес	д) процесс координации, организации и контроля взаимодействий между экономическими субъектами для достижения эффективности, устойчивости и роста системы в целом

05.1.8 Установите соответствие между экономическими понятиями и их характеристиками. Запишите ответы в формате «цифра - буква»

Понятие	Характеристика понятия
1. Ресурсы	а) целенаправленное воздействие государства на экономические процессы с помощью правовых, финансовых, административных и иных

Понятие	Характеристика понятия
	инструментов для достижения социально-экономических целей.
2. Прибыль	б) затраты, связанные не с производством как таковым, а с сопутствующими процессами: поиском информации, заключением контрактов, защитой прав собственности, переговорами и т.п
3. Трансакционные издержки	в) превышение доходов от продажи товаров / услуг над совокупными затратами на их производство и реализацию
4. Экономическая политика	г) материальные, финансовые, трудовые, информационные и иные средства, используемые для производства товаров и услуг
5. Государственное регулирование экономики	д) совокупность мер, предпринимаемых государством или крупными экономическими агентами для достижения долгосрочных целей развития (рост ВВП, снижение безработицы, контроль инфляции и т.д.)

05.1.9 Представьте последовательность действий по планированию стоимости социального или инвестиционного проекта

- а) определение стоимости всего проекта
- б) определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)
- в) определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости
- г) формирование, согласование и утверждение бюджета проекта
- д) составление, согласование и утверждение сметы проекта

05.1.10 Представьте последовательность в иерархической структуре целей и задач системы управления предприятием

- а) миссия
- б) оперативные задачи
- в) стратегическая цель
- г) тактические цели

05.1.11 Что включает в себя процесс анализа в целях принятия управленческого решения? Обоснуйте ответ.

а) результаты обработки статистической выборки методами математической статистики с использованием специализированных пакетов прикладных программ

б) информационный процесс, который состоит в оценке и систематизации полученных параметров в соответствии с принятой системой показателей, в изучении и оценке факторов, влияющих на деятельность предприятия

в) сопоставление результатов по заданным критериям

г) определение параметров для равнения результатов функционирования какой-либо социально-экономической системы

05.1.12 В чем заключается особенность и основное отличие коммерческих предприятий (организации) от некоммерческих?

05.1.13 Вставьте термин по смыслу текста: Вид коммуникации, который осуществляется по особым каналам, прежде всего, информационным сетям, как в устной, так и в письменной формах, используя в большей степени выразительные средства языка, - это _____ коммуникация.

05.1.14 Выберите один правильный ответ. Что включает в себя процесс анализа?

д) результаты обработки статистической выборки методами математической статистики с использованием специализированных пакетов прикладных программ

е) информационный процесс, который состоит в оценке и систематизации полученных параметров в соответствии с принятой системой показателей, в изучении и оценке факторов, влияющих на деятельность предприятия

ж) сопоставление результатов по заданным критериям

з) определение параметров для равнения результатов функционирования какой-либо социально-экономической системы

05.2.1 Установите соответствие между критерием оценки эксперимента и его описанием.

Критерий	Описание
1) Воспроизводимость	А) Повторяемость результатов при тех же условиях
2) Точность	Б) Близость измеренного значения к истинному
3) Достоверность	В) Уверенность в правильности выводов

	Г) Скорость получения данных
--	------------------------------

05.2.2 Установите соответствие между типом воднотранспортной системы и характерной ЧС.

Система	Характерная ЧС
1) Шлюз	А) Аварийный сброс воды
2) Нефтяной терминал	Б) Разлив топлива при бункеровке
3) Пассажирское судно	В) Падение пассажира за борт
	Г) Обрушение причальной стенки

05.2.3 Установите последовательность этапов при моделировании навигационной аварии в шлюзе

1. Расчет гидравлического удара
2. Оценка повреждений ворот шлюза
3. Моделирование изменения уровня воды в камере
4. Определение скорости судна при входе

05.2.4 Установите правильный порядок оценки последствий сброса сточных вод с пассажирского судна:

1. Расчет концентрации загрязнителя в точке водозабора
2. Определение скорости разбавления в речном потоке
3. Моделирование распространения пятна загрязнения
4. Оценка превышения ПДК

05.2.5 Что означает термин «дискретизация» в моделировании ЧС на водных объектах

- А) Разбиение непрерывного пространства (реки, области) на мелкие ячейки
- Б) Запрет на использование компьютеров.
- В) Удаление лишних данных.
- Г) Шифрование результатов

05.2.6 Какие два подхода используются для оценки вероятности наводнения (риска)

- А) Анализ гидрологических рядов (кривые обеспеченности)
- Б) Моделирование методом Монте-Карло.
- В) Гадание на кофейной гуще.
- Г) Опрос местных жителей без расчетов

05.2.7 Какие мероприятия по защите от ЧС на водных объектах могут быть обоснованы с помощью моделирования?

05.2.8 Как называется процесс нанесения объектов реального мира на карту в ГИС?

05.3.1 Установите соответствие между этапом моделирования ЧС и используемыми данными.

Этап	Данные
1) Калибровка модели	А) Эталонные натурные замеры
2) Верификация	Б) Тестовые расчётные примеры
3) Валидация	В) Экспериментальные данные другого исследования
	Г) Архивные записи АИС

05.3.2 Установите последовательность действий при обнаружении взрывного устройства на причале

1. Оцепление зоны радиусом 100 метров
2. Эвакуация персонала и судов
3. Вызов саперной группы
4. Идентификация типа устройства по внешним признакам (без касания) камере

05.3.3 Что означает параметр «время добегания волны» при моделировании прорыва плотины

- А) Время, за которое волна достигает конкретного населенного пункта
- Б) Время работы спасателей
- В) Время высыхания воды
- Г) Время строительства новой плотины.

05.3.4 Какие два источника данных о рельефе наиболее доступны и точны для моделирования

- А) Данные лазерного сканирования (LiDAR).
- Б) Топографические карты масштаба 1:10000.
- В) Рисунки от руки.
- Г) Фотографии из отпуска

05.3.5 Какие преимущества даёт использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) совместно с ГИС при ЧС

Правильный ответ: Оперативность съёмка зоны ЧС в реальном времени. Высокое разрешение детальные снимки (до 1–5 см на пиксель). Безопасность обследование опасных зон без риска для людей. Построение ЦМР создание актуальной модели рельефа. Тепловизионная съёмка поиск людей под завалами, очагов пожара. Интеграция в ГИС ортофотопланы загружаются в ГИС для анализа

05.3.6 Какой параметр рельефа влияет на скорость стока воды при моделировании наводнения?

05.3.7 Установите соответствие между экономическими понятиями и их характеристиками. Запишите ответы в формате «цифра - буква»

Понятие	Характеристика понятия
1. Ресурсы	а) целенаправленное воздействие государства на экономические процессы с помощью правовых, финансовых, административных и иных инструментов для достижения социально-экономических целей.
2. Прибыль	б) затраты, связанные не с производством как таковым, а с сопутствующими процессами: поиском информации, заключением контрактов, защитой прав собственности, переговорами и т.п
3. Трансакционные издержки	в) превышение доходов от продажи товаров / услуг над совокупными затратами на их производство и реализацию
4. Экономическая политика	г) материальные, финансовые, трудовые, информационные и иные средства, используемые для производства товаров и услуг
5. Государственное регулирование экономики	д) совокупность мер, предпринимаемых государством или крупными экономическими агентами для достижения долгосрочных целей развития (рост ВВП, снижение безработицы, контроль инфляции и т.д.)

05.3.8 Представьте последовательность в иерархической структуре целей и задач системы управления предприятием

- а) миссия
- б) оперативные задачи
- в) стратегическая цель
- г) тактические цели

05.3.9 Выбрать один ответ и обосновать его. Что предполагает собой межкультурное взаимодействие?

- д) обмен информацией, характеризующей историческое наследие различных стран и конфессий
- е) общение людей, представляющих разные культуры, существуют различные точки зрения и подходы к его определению

- ж) способ связи любых объектов материального и духовного мира
- з) используемое для обозначения и характеристики многообразных связей и отношений, возникающих в человеческом обществе.

05.3.10 Дайте конкретную характеристику межкультурной коммуникации

05.3.11 Вставьте недостающее слово в представленный абзац. Межкультурной коммуникацией является _____, в том числе связь и общение между представителями различных культур народов мира, что предполагает, как непосредственные контакты между людьми и их общностями, так и опосредованные формы коммуникации, к которым относится язык, речь, письменность.

05.3.12 Выберите из представленных метод проведения политики занятости населения, относящийся к прямому воздействию на социально-экономическое развитие общества и каждого его члена.

- д) фискальная политика
- е) трудовое законодательство
- ж) коллективные договоры
- з) переподготовка кадров

П.1.1.1 Установите соответствие между элементами гидрографической карты и способами их отображения.

Элементы карты	Способы отображения
1. Глубины водоёма	А. Изобаты, цветовая шкала глубин
2. Течения	Б. Стрелки с указанием направления и скорости
3. Навигационные знаки	В. Условные знаки (буи, маяки, знаки ограждения)
4. Береговая линия	Г. Сплошная линия с уточнением характера берега (скалистый, песчаный и т.д.)

П.1.1.2 Установите правильную последовательность этапов создания топографического плана участка:

- а) Камеральная обработка полевых данных и составление плана
- б) Рекогносцировка участка, выбор точек обоснования

- в) Подготовка программы работ и получение разрешений
- г) Полевая топографическая съёмка (измерение расстояний, углов, высот)
- д) Контроль качества и корректировка плана

III.1.3 Установите соответствие между видом инженерных изысканий в составе многофакторного исследования гидротехнического сооружения и составом работ, входящих в его состав. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

вид инженерных изысканий	Состав работ
А. Инженерно-геологические изыскания	1 создание планово-высотных геодезических сетей; топографические съёмки прибрежной части суши; русловые съёмки; промеры глубин; нивелирование водной поверхности; обследование подводных препятствий и др.
Б. Инженерно-геофизические изыскания	2 рекогносцировочное обследование территории (акватории); гидрометрические, гидролого-морфологические и морфометрические работы; наблюдения за гидрометеорологическим режимом; ледовые исследования; изучение опасных гидрометеорологических процессов; литодинамические исследования (для морских и прибрежных зон)
В. Инженерно-геодезические изыскания	3 осмотр подводной части ГТС с использованием подводных камер, специализированного освещения, гидролокаторов и эхолотов; применение ультразвукового оборудования для выявления трещин и коррозии; забор проб грунта и воды для лабораторного анализа; фото- и видеофиксация состояния подводных элементов
Г. Инженерно-гидрографические работы	4 инженерная сейсморазведка; георадарное зондирование; вертикальное электрическое зондирование; метод естественного поля
Д. Подводно-технические (водолазные) обследования	5 испытание кернов бетона на прочность при сжатии; определение морозостойкости и водонепроницаемости бетона; химический анализ бетона (карбонизация, содержание хлоридов); испытание образцов металла на растяжение; металлографический анализ структуры металла
Е. Лабораторные испытания	6 создание планово-высотных геодезических сетей; топографические съёмки прибрежной части суши; русловые съёмки; промеры глубин, нивелирование

	водной поверхности; геодезические измерения для определения фактического положения конструкций в плане и по высоте, вертикальных осадок, горизонтальных смещений
	7 инженерно-геологическая съёмка и составление карт местности; геологическая разведка, бурение и анализ структуры грунта; лабораторные исследования физических и химических свойств грунта; специальные методы (термометрия, электроразведка и др.)

III.1.4 Установите правильную последовательность этапов процесса выполнения инженерно-геодезических изысканий. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Комплекс полевых работ, включая создание и развитие опорных геодезических сетей, топографическую съёмку, съёмку подземных и надземных сооружений.

Б. Передача отчётных материалов в установленном порядке в государственные фонды.

В. Окончательная обработка полевых материалов и данных с оценкой точности полученных результатов.

Г. Рекогносцировочные обследования территории.

Д. Вычислительные и другие работы по предварительной обработке полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности.

Е. Составление и передача заказчику технического отчёта (пояснительной записки) с необходимыми приложениями по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий.

III.1.5 Установите соответствие между методами мониторинга состояния гидротехнических сооружений и их основными достоинствами. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

метод	достоинства
А. Визуальный осмотр	1 неразрушающий характер обследования; высокая точность и разрешающая способность; глубокое проникновение в исследуемую среду; многофункциональность и универсальность; способность обнаруживать разные типы объектов; экономическая эффективность; безопасность; гибкость и адаптивность; информативность и наглядность результатов

Б. Инструментальные методы	2 возможность обследования труднодоступных участков и больших территорий за короткое время; получение детальных данных о состоянии сооружения; повышение безопасности работ за счёт минимизации присутствия персонала в опасных зонах; интеграция с ИИ для автоматического выявления дефектов и классификации их по степени опасности; возможность отслеживания динамики изменений при сравнении текущих данных с архивными моделями
В. Автоматизированные системы мониторинга (АСДК, АСК)	3 высокая точность измерений; возможность количественной оценки параметров состояния сооружения; выявление скрытых дефектов и процессов, не обнаруживаемых визуально; возможность мониторинга в динамике для отслеживания изменений
Г. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА)	4 возможность оценки влияния сейсмических факторов на сооружение; уточнение параметров местных землетрясений и характеристик грунта; определение расчётных акселерограмм и карт сейсмического микрорайонирования; контроль сейсмически активных разломов и блоков земной коры
Д. Инженерно-сейсмологические и сейсмометрические методы	5 круглосуточный контроль состояния сооружения без необходимости постоянного присутствия персонала; исключение «человеческого фактора» при снятии и обработке данных; возможность отслеживания большого количества параметров; оперативное оповещение персонала и диспетчеров при превышении критических значений параметров; накопление статистических данных для анализа и прогнозирования состояния сооружения; снижение производственных затрат за счёт автоматизации процессов
	6 простота и доступность метода; не требует сложного оборудования; позволяет быстро обнаружить явные проблемы; подходит для первичного обследования и контроля состояния сооружений на ранних этапах

П1.1.6 Установите правильную последовательность этапов оценки технического состояния ГТС. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Обработка и анализ данных.

- Б.** Предварительное (визуальное) обследование.
- В.** Составление заключения и рекомендаций.
- Г.** Определение категории технического состояния.
- Д.** Подготовительный этап.
- Е.** Детальное (инструментальное) обследование.

III.2.1 Установите соответствие между этапами создания гидрографических материалов и выполняемыми на них задачами.

Этапы создания	Задачи
1. Подготовительный этап	А. Обработка данных, составление карт, отчётов, каталогов
2. Полевой этап (гидрографическая съёмка)	Б. Анализ архивных данных, получение разрешений, составление программы работ
3. Камеральный этап	В. Эхолотирование, определение координат, фиксация навигационных знаков
4. Этап приёмки и согласования	Г. Проверка соответствия материалов требованиям, подписание актов приёмки

III.2.2 Установите правильную последовательность процедур контроля качества гидрографических работ:

- а) Приёмочный контроль итоговых материалов (карт, отчётов)
- б) Оперативный контроль в процессе съёмки (соблюдение методики, точность измерений)
- в) Входной контроль исходных данных и оборудования
- г) Экспертный контроль независимой организацией
- д) Корректировка работ по результатам контроля

III.2.3 Установите соответствие между методами геоинформационного моделирования гидрологических процессов и их основными задачами при эксплуатации водно-транспортных систем.

Методы геоинформационного моделирования	Задачи при эксплуатации водно-транспортных систем
---	---

1. Гидродинамическое моделирование в ГИС	А. Оценка влияния дноуглубительных работ на изменение глубин и скоростей течения
2. Пространственный анализ сети водных путей	Б. Расчёт оптимальных маршрутов движения судов с учётом глубин, течений и навигационных препятствий
3. Моделирование распространения загрязнений	В. Прогнозирование распространения аварийных разливов нефтепродуктов и оценка зон экологического риска
4. Анализ рельефа дна (батиметрическое моделирование)	Г. Выявление участков с недостаточными глубинами для судоходства и планирование дноуглубительных работ

П1.2.4 установите соответствие между программным обеспечением для геоинформационного моделирования и его функциональными возможностями в контексте гидрологического моделирования для водно-транспортных систем.

Программное обеспечение	Функциональные возможности
1. ArcGIS с модулем Spatial Analyst	А. Построение цифровых моделей рельефа дна, расчёт гидрологических индексов, анализ водосборных бассейнов
2. QGIS с плагинами GRASS и SAGA	Б. Бесплатный открытый инструмент для анализа батиметрии, моделирования затопления и пространственной статистики
3. HEC-RAS	В. Одномерное и двумерное гидродинамическое моделирование речных потоков, расчёт уровней воды и скоростей течения
4. MIKE 21	Г. Двумерное гидродинамическое и экологическое моделирование прибрежных зон и рек, включая моделирование течений, волн и переноса наносов

П1.2.5 установите правильную последовательность этапов создания геоинформационной модели для прогнозирования паводковой ситуации на участке водно-транспортной системы. Расположите этапы в

правильном порядке, начиная с подготовительного этапа и заканчивая итоговым анализом:

1. Визуализация результатов моделирования (карты затопления, графики уровней воды) и подготовка отчётных материалов.
2. Сбор и обработка исходных данных: топография, батиметрия, гидрологические наблюдения, данные о расходах воды.
3. Калибровка и верификация модели на основе исторических данных о паводках.
4. Выбор программного обеспечения и типа гидродинамической модели (одномерная, двумерная).
5. Построение цифровой модели рельефа (ЦМР) и водной сети, создание расчётной сетки.
6. Задание граничных и начальных условий (расходы, уровни воды, осадки).
7. Запуск численного моделирования сценария паводка.

П1.2.6 Установите правильную последовательность действий при интеграции данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в геоинформационную модель гидрологических процессов для эксплуатации водно-транспортных систем.

1. Коррекция изображений (радиометрическая, геометрическая, атмосферная).
2. Дешифрирование водных объектов: выделение береговой линии, зон затопления, мелей.
3. Выбор спутниковых снимков (разрешение, дата съёмки, спектральные каналы) с учётом задач моделирования.
4. Экспорт результатов дешифрирования в ГИС-проект, создание тематических слоёв.
5. Геопривязка изображений и приведение к единой системе координат с остальными данными ГИС.
6. Анализ изменений гидрологической ситуации (динамика уровня воды, смещение русла) путём сравнения разновременных снимков.
7. Загрузка исходных спутниковых данных в программное обеспечение для обработки ДЗЗ.

П1.2.7 Выберите один верный ответ и обоснуйте выбор. Какой тип данных является **наиболее приоритетным** при построении геоинформационной модели для прогнозирования зон затопления в период весеннего половодья на участке водно-транспортной системы?

1. Данные о среднемноголетнем расходе воды в реке.
2. Цифровая модель рельефа (ЦМР) с высоким пространственным разрешением.

3. Архивные данные о температуре воздуха за последние 10 лет.
4. Сведения о количестве осадков за предыдущий календарный год.

П1.2.8 Какое программное обеспечение **наиболее эффективно** использовать для создания динамической геоинформационной модели, отображающей изменение глубин фарватера в реальном времени с учётом русловых процессов и дноуглубительных работ? Обоснуйте свой выбор.

1. Microsoft Excel с надстройками для визуализации.
2. AutoCAD Civil 3D.
3. MIKE 21 с интеграцией в ГИС-платформу (например, ArcGIS или QGIS).
4. Google Earth Pro.

П1.2.9 Выберите один верный ответ и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какой источник данных обеспечит **наибольшую точность** при создании цифровой модели рельефа дна для участка судоходного канала в рамках геоинформационного моделирования?

Варианты ответов:

1. Топографическая карта масштаба 1:50 000.
2. Данные батиметрической съёмки с многолучевого эхолота.
3. Спутниковые снимки с разрешением 10 м.
4. Архивные лоцманские карты без обновления

П1.2.10 Выберите один верный ответ и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какая технология **наиболее эффективна** для мониторинга динамики русловых процессов на участке реки с интенсивным судоходством в режиме, близком к реальному времени?

Варианты ответов:

1. Периодические наземные тахеометрические съёмки раз в 3 месяца.
2. Автоматизированная сеть гидрологических постов с датчиками уровня и скорости течения.
3. Регулярная аэрофотосъёмка с БПЛА и построение ортофотопланов и ЦМР.
4. Анализ открытых спутниковых данных Landsat раз в полгода.

П1.2.11 Выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие инструменты и методы **необходимо задействовать** для создания комплексной геоинформационной модели прогнозирования наводнений на участке водно-транспортной системы?

Варианты ответов:

1. Гидродинамическая модель HEC-RAS.
2. Цифровая модель рельефа (ЦМР) с разрешением не менее 5 м.
3. Данные о среднегодовых температурах воздуха за последние 20 лет.
4. Архивные данные о максимальных расходах воды и уровнях паводков.
5. Программное обеспечение для статистического анализа SPSS.
6. Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) о состоянии снежного покрова и влагозапасах.

П1.2.12 Выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие данные и технологии **обязательны** для оперативного мониторинга и моделирования изменения глубин фарватера на судоходном участке реки?

1. Многолучевой эхолот на патрульном судне.
2. Система GNSS-RTK для высокоточного позиционирования судна.
3. Метеорологические данные о скорости и направлении ветра за предыдущий месяц.
4. Цифровая навигационная карта (ЭНК) формата S-57.
5. Данные лидарной аэросъёмки береговой зоны.
6. Программное обеспечение для трёхмерного гидродинамического моделирования (например, MIKE 3).

П1.2.13 Вам поручено разработать геоинформационную модель для мониторинга и прогнозирования русловых деформаций на участке реки, используемом для судоходства. Участок характеризуется сезонными колебаниями уровня воды, интенсивным движением судов и периодическими дноуглубительными работами. Опишите ГИС-модель, которую можно применить в этом случае.

П1.2.14 На участке водно-транспортной системы произошло аварийное загрязнение воды нефтепродуктами. Требуется создать геоинформационную модель распространения загрязнения для оперативного реагирования и планирования мероприятий по ликвидации последствий. Опишите ее.

П1.2.15 Установите соответствие между ключевыми составляющими ущерба при аварии на гидротехническом сооружении и аспектами негативных воздействий. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

составляющие ущерба	аспекты негативных воздействий
------------------------	--------------------------------

А. Социальный ущерб	1 Охватывает потери материального характера. К нему относятся: ущерб промышленным предприятиям; ущерб элементам транспорта и связи; ущерб жилому фонду и имуществу граждан; ущерб сельскохозяйственному производству; ущерб лесному фонду; ущерб объектам водного транспорта и рыбному хозяйству; ущерб, вызванный нарушением водоснабжения из-за аварий водозаборных сооружений
Б. Имущественный ущерб	2 Ущерб основным фондам владельца аварийного ГТС, а также упущенная выгода (неполученные доходы, которые могли бы быть получены при работе разрушенного ГТС при отсутствии аварийной ситуации)
В. Ущерб природной среде	3 Связан с потерями жизни и здоровья людей. Включает: погибших и пропавших без вести среди работников ГТС и населения (постоянного и временного нахождения в зоне аварии); травмированных и нуждающихся в госпитализации работников ГТС и населения; нарушенные условия жизнедеятельности у части населения
Г. Расходы на ликвидацию последствий аварии	4 Затраты на работы по устранению последствий затопления, восстановлению инфраструктуры, очистке территории и т.д.
Д. Косвенный ущерб	5 Финансовые потери, связанные с уплатой штрафов, пеней, необходимостью возмещения недополученных доходов третьими лицами из-за простоя, вызванного аварией
	6 Включает экологические последствия аварии: ущерб поверхностным водам; ущерб подземным водам (грунтовым); ущерб почвам; ущерб особо охраняемым природным объектам, видам растений и животных, экосистемам; ущерб атмосферному воздуху

П1.2.16 Установите правильную последовательность расчета ущерба окружающей среде при аварии на гидротехническом сооружении (в соответствии с Приказами Ростехнадзора и другими нормативными документами). Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

А. Идентификация зон аварийного воздействия ГТС. Определяются границы территорий, которые могут подвергнуться негативному воздействию при аварии. Это включает зоны затопления, области распространения загрязняющих веществ и другие зоны риска.

Б. Районирование зон затопления по степени поражения. Зоны разделяются на категории в зависимости от степени ущерба для природной среды, например, по масштабам затопления, концентрации загрязняющих веществ и т.д.

В. Обоснование исключения из расчёта ряда составляющих ущерба, которые не имеют места в зонах аварийного воздействия ГТС. Например, если в зоне затопления нет лесов, ущерб лесному фонду не рассчитывается.

Г. Определение основных параметров зон аварийного воздействия. Рассчитываются гидродинамические параметры потока (глубина, скорость), время прихода волны прорыва, продолжительность затопления, границы зон затопления и другие характеристики.

Д. Расчёт размеров составляющих ущерба природной среде. Оцениваются различные виды ущерба, такие как затопление лесов, сброс загрязняющих веществ в водные объекты, воздействие на почвы и другие компоненты экосистемы

П1.2.17 Установите соответствие между контрольно-измерительной аппаратурой и измеряемыми параметрами. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

измеряемая характеристика	КИА
А. Осадки	1 Пьезометры (закладные, опускные, глубинные, контактные); датчики давления погружного типа (погружные зонды); датчики давления промышленного типа с унифицированным выходным сигналом.
Б. Горизонтальные перемещения	Одноосные, двуосные, трёхосные щелемеры.
В. Взаимные смещения секций или элементов сооружений	3 Поверхностные, боковые, глубинные марки; опорные рабочие реперы; фундаментальные реперы; гидростатические нивелиры; элеваторы высот.
Г. Уровни воды и пьезометрическое давление	4 Термодатчики.
Д. Расходы фильтрационной воды	5 Прямые и обратные отвесы; створные знаки; подвижные визирные марки; опорные визирные марки; геодезические знаки спутниковой системы наблюдений; инклинометры; оптические, магнитные или другие датчики для измерения перемещения натянутой струны.
	6 Мерные лотки, расходомеры, мерные водосливы.

III.2.18 Установите правильную последовательность расчета фильтрационной устойчивости грунтов основания гидротехнического сооружения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

А. Определение характеристик для определения фильтрационной прочности грунтов: общей фильтрационной прочности; местной фильтрационной прочности; местной фильтрационной устойчивости.

Б. Определение расчётных параметров. На этом этапе рассчитываются ключевые характеристики фильтрационного потока: форма свободной поверхности и распределение напора вдоль подземного контура сооружения в выбранных сечениях; расходы и градиенты напора фильтрационного потока, особенно в местах сопряжений грунтовых элементов с разными фильтрационными свойствами и на участках разгрузки потока; силовое воздействие фильтрационного потока на массив грунта.

В. Моделирование фильтрационного потока. Для сложных случаев используется моделирование на физических, аналоговых или численных моделях. Это позволяет получить картину распределения напора и градиентно-скоростные характеристики потока как в области ламинарной фильтрации, так и при необходимости – при квадратичном режиме течения воды.

Г. Сопоставление расчётных характеристик с критическими значениями. Фильтрационную прочность основания оценивают, сравнивая полученные в результате моделирования параметры фильтрационных полей (градиенты напора, скорости фильтрации) с их критическими значениями, установленными на основе нормативных документов или опыта эксплуатации сооружений

Д. Сбор и анализ исходных данных. Изучаются геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические характеристики основания: тип грунтов, их фильтрационные свойства, уровень грунтовых вод, конструктивные особенности подземного контура сооружения, наличие дренажных или противофильтрационных устройств.

III.3.1 Установите соответствие между видами контроля качества гидрографических и топографических работ и их характеристиками:

Виды контроля	Характеристики
1. Входной контроль	А. Проверка итоговых материалов (карт, отчётов) на соответствие ТЗ и нормативам

2. Оперативный (текущий) контроль	Б. Проверка исходных данных, оборудования и документации перед началом работ
3. Приёмочный контроль	В. Контроль точности измерений непосредственно в процессе съёмки
4. Экспертный контроль	Г. Независимая проверка материалов специализированной организацией

III.3.2 Установите последовательность действий при выявлении ошибок в полевых измерениях:

- а) Фиксация места и характера ошибки в журнале полевых наблюдений
- б) Проведение повторных измерений на проблемном участке
- в) Анализ причин возникновения ошибки (приборная погрешность, человеческий фактор и т.д.)
- г) Внесение исправленных данных в базу
- д) Информирование руководителя работ о выявленной ошибке

III.3.3 Установите соответствие между видами материалов гидрографических и топографических работ и их основными характеристиками/назначением при эксплуатации водно-транспортных систем.

Материалы гидрографических и топографических работ	Характеристики/Назначение
1. Цифровая модель рельефа (ЦМР) дна	А. Отображает глубины, фарватер, навигационные опасности; используется для обеспечения безопасности судоходства
2. Навигационная карта (ЭНК S-57)	Б. Содержит данные о высотах суши и глубинах водоёмов; служит основой для гидродинамического моделирования и анализа затопления
3. Батиметрический план участка реки	В. Детальное отображение глубин в масштабе, фиксирующее рельеф дна на конкретном участке; применяется для планирования дноуглубительных работ
4. Топографическая карта прибрежной зоны	Г. Отображает рельеф суши, объекты инфраструктуры, береговую линию; необходима для комплексного планирования водно-транспортной системы

П1.3.4 Установите соответствие между этапами контроля создания материалов гидрографических и топографических работ и действиями, выполняемыми на каждом этапе

Этапы контроля создания материалов	Действия на этапе
1. Подготовительный этап	А. Проверка актуальности исходных данных, наличия разрешений на съёмку, соответствия ТЗ и нормативных требований
2. Полевой этап (сбор данных)	Б. Контроль точности измерений в реальном времени, проверка работоспособности оборудования, ведение полевых журналов
3. Камеральная обработка данных	В. Проверка корректности обработки данных, калибровки моделей, построения ЦМР, составления карт; выявление и устранение ошибок
4. Приёмка и сдача материалов	Г. Верификация итоговых материалов (карт, моделей, отчётов), составление акта приёмки, архивирование данных

П1.3.5 Установите правильную последовательность этапов контроля создания материалов гидрографических работ при эксплуатации водно-транспортных систем.

Расположите этапы в логическом порядке — от подготовки к съёмке до сдачи готовой продукции:

1. Проведение полевых гидрографических измерений (батиметрия, определение координат, фиксация навигационных объектов).
2. Составление технического отчёта и комплекта картографических материалов, подготовка к сдаче.
3. Разработка программы работ и технического задания, выбор методов съёмки и оборудования.
4. Камеральная обработка данных: построение цифровой модели рельефа дна, составление навигационных карт, анализ точности.
5. Проверка и приёмка материалов заказчиком: верификация данных, составление акта приёмки.
6. Контроль качества полевых измерений: проверка полноты покрытия, выявление и устранение пропусков и аномалий.

П1.3.6 Установите правильную последовательность действий при контроле приёмки топографических материалов для водно-транспортной системы

1. Проверка соответствия номенклатуры и содержания карт техническому заданию и нормативным требованиям (масштабы, условные знаки, полнота объектов).

2. Анализ точности пространственной привязки: сравнение контрольных точек с опорной геодезической сетью, расчёт средних квадратических ошибок.

3. Изучение сопроводительной документации: актов полевого контроля, журналов измерений, сертификатов оборудования.

4. Визуальная проверка качества оформления карт: читаемость условных знаков, корректность подписей, отсутствие артефактов и дефектов печати/отображения.

5. Сверка актуальности данных: даты съёмки, учёт изменений местности (строительство, русловые процессы), соответствие срокам действия материалов.

6. Формирование заключения о приёме (или мотивированного отказа) и составление акта приёмки/доработок.

П1.3.7 Выберите один верный ответ и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какой критерий является **приоритетным** при приёме материалов гидрографической съёмки для водно-транспортной системы в рамках компетенции 1.3 «Контролирует создание и осуществляет приём материалов гидрографических и топографических работ»?

1. Количество точек батиметрической съёмки на квадратный километр.

2. Соответствие фактических погрешностей измерений нормативным требованиям точности.

3. Эстетическое качество оформления карт и отчётов.

4. Сроки выполнения полевых работ.

П1.3.8 выберите один верный ответ и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какой метод контроля **наиболее эффективен** для проверки полноты и корректности цифровой модели рельефа (ЦМР) дна при приёме гидрографических материалов?

1. Визуальная проверка ЦМР на экране монитора без сопоставления с исходными данными.

2. Сравнение ЦМР с результатами независимой контрольной съёмки на тестовых участках.

3. Проверка количества вершин триангуляционной сети (TIN) в модели.

4. Анализ цвета и оттенков визуализации ЦМР.

П1.3.9 выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие критерии **обязательны** при приёме материалов гидрографической съёмки для водно-транспортной системы в рамках компетенции 1.3 «Контролирует создание и осуществляет приём материалов гидрографических и топографических работ»?

1. Соответствие системы координат и высот требованиям технического задания и нормативным документам.
2. Наличие подписей всех членов полевой бригады на отчёте.
3. Полнота покрытия участка съёмки без пропусков и «дыр» в данных.
4. Актуальность данных (дата выполнения съёмки, учёт последних русловых изменений).
5. Цвет фона на навигационных картах.
6. Соответствие точности определения глубин и планового положения объектов установленным нормативам.

П1.3.10 выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие действия должен выполнить специалист при контроле создания материалов топографической съёмки прибрежной зоны водно-транспортной системы?

1. Проверка соответствия масштаба карт и планов техническому заданию.
2. Визуальная оценка эстетики оформления условных знаков на картах.
3. Контроль полноты отображения объектов инфраструктуры (причалы, мосты, береговые сооружения).
4. Проверка точности привязки опорных геодезических пунктов к государственной сети.
5. Подсчёт общего количества условных знаков на карте.
6. Анализ согласованности данных топосъёмки с результатами гидрографической съёмки (береговая линия, отметки высот/глубин).

П1.3.11 Выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие критерии **обязательны** при приёме материалов гидрографической съёмки для водно-транспортной системы?

1. Соответствие системы координат и высот требованиям технического задания и нормативным документам.
2. Наличие подписей всех членов полевой бригады на отчёте.
3. Полнота покрытия участка съёмки без пропусков и «дыр» в данных.
4. Актуальность данных (дата выполнения съёмки, учёт последних русловых изменений).
5. Цвет фона на навигационных картах.

6. Соответствие точности определения глубин и планового положения объектов установленным нормативам.

П1.3.12 Выберите **все верные варианты** ответов и дайте развёрнутое обоснование выбора. Какие действия должен выполнить специалист при контроле создания материалов топографической съёмки прибрежной зоны водно-транспортной системы?

Варианты ответов:

1. Проверка соответствия масштаба карт и планов техническому заданию.
2. Контроль полноты отображения объектов инфраструктуры (причалы, мосты, береговые сооружения).
3. Визуальная оценка эстетики оформления условных знаков на картах.
4. Подсчёт общего количества условных знаков на карте.
5. Проверка точности привязки опорных геодезических пунктов к государственной сети.
6. Анализ согласованности данных топосъёмки с результатами гидрографической съёмки (береговая линия, отметки высот/глубин).

П1.3.13 Какой тип пространственных моделей ГИС используется в качестве основы для непрерывного моделирования рельефа дна и расчета объемов дноуглубительных работ на судоходных реках?

П1.3.14 Почему при гидроинформационном моделировании речных систем важно использовать единую государственную или международную систему координат и высот?

П1.3.15 Установите соответствие между термином и его определением. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

термин	определение
А. Чрезвычайная ситуация	1 Значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное нормативными документами
Б. Безопасность гидротехнических сооружений	2 Свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечить защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов
В. Критерии безопасности	3 Характеристика безопасности ГТС, которая может быть представлена в вероятностной форме, либо в форме детерминистического показателя (уровня

гидротехнического сооружения	безопасности ГТС), характеризующего степень отклонения состояния ГТС и условий его эксплуатации от требований нормативных документов
Г. Уровень риска аварии ГТС	4 Измеренные на данном сооружении с помощью технических средств или вычисленные на основе измерений количественные характеристики, а также качественные характеристики состояния ГТС
Д. Допустимый уровень риска аварии гидротехнического сооружения	5 Предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений
	6 Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии гидротехнического сооружения, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или ущерб окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

П1.3.16 Установите правильную последовательность этапов инженерно-гидрометеорологических изысканий. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Камеральная обработка материалов.

Б. Рекогносцировочное обследование территории (акватории).

В. Подготовительный этап

Г. Составление технического отчёта.

Д. Полевые работы.

П1.3.17 Установите соответствие между видом инженерных изысканий и получаемыми результатами. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

инженерные изыскания	результаты
А. Инженерно-геодезические изыскания	1 Уточнение гидрометеорологических условий территории строительства и прогноз возможных

	изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом.
Б. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	2 Комплексное изучение и оценка инженерно-экологических условий территории, составление прогноза возможных изменений этих условий.
В. Инженерно-геологические изыскания	3 Получение уточнённых данных о грунтовых условиях, свойствах, составе, геологическом сложении грунта, гидрогеологических и других условий территории необходимых для проектирования и оценки устойчивости сооружений.
Г. Инженерно-экологические изыскания	4 Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих и строящихся зданиях и сооружениях, элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия.
Д. Инженерно-геотехнические изыскания	5 Уточнение данных о техническом состоянии объекта реконструкции, а также других зданий и сооружений, расположенных на площадке изысканий.
	6 Получение свойств грунтов и грунтовых массивов, используемых в качестве оснований сооружений, среды для устройства подземных сооружений, а также оценка устойчивости природных и антропогенных грунтовых массивов, склонов и откосов..

П1.3.18 Установите правильную последовательность расчета устойчивости грунтовой плотины на обрушение по ломанным поверхностям скольжения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

А. Поиск наиболее опасной поверхности скольжения. Расчёт выполняется для множества пробных поверхностей скольжения. Критической считается поверхность с минимальным значением коэффициента устойчивости.

Б. Построение расчётной схемы. На поперечном профиле плотины строится призма возможного обрушения. Ломаная поверхность скольжения может учитывать многослойность грунтов в теле плотины и её основании, а также прослойки с пониженными прочностными характеристиками.

В. Расчёт коэффициента устойчивости для каждой поверхности скольжения. Коэффициент устойчивости определяется как отношение моментов удерживающих (реактивных) сил к моментам сдвигающих (активных) сил.

Г. Определение параметров для каждого отсека. Для каждого блока рассчитываются: угол наклона основания блока к горизонту; площадь блока; вес блока; нормальная и касательная составляющие веса блока; длина поверхности скольжения в пределах блока.

Д. Сопоставление с нормативным значением. Найденное минимальное значение коэффициента устойчивости сравнивается с нормативным значением, которое определяется с учётом класса сооружения, характеристик грунта, расчётных нагрузок и других факторов.

Е. Разбивка на элементарные блоки (отсеки). Призма обрушения делится вертикальными плоскостями на отдельные блоки. Это позволяет учесть распределение сил, действующих на каждый отсек, и их взаимодействие.

П2.1.1 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Фактическая глубина	1) сколько воды в данный момент находится под судном. Она постоянно меняется из-за течения, ветра, а главное — из-за изменения уровня воды в реке (паводки весной, межень летом).
Б) Гарантированная глубина	2) минимально допустимая глубина судового хода (фарватера), которую государство или администрация водного пути обязуется поддерживать в течение всей навигации.
В) Грузоотправитель	3) Физическое или юридическое лицо, передающее (отгружающее) товар.
Г) Грузополучатель	4) Физическое или юридическое лицо, принимающее товар
Д)	

П2.1.2 Основная задача диспетчерского управления заключается в:

- А) Подготовке финансовой отчётности
- Б) Оперативном регулировании перевозочного процесса
- В) Проведении ремонтных работ
- Г) Организации снабжения экипажа

П2.1.3 Установите правильную историческую последовательность построения транспортных систем:

- А.Караванные тропы и сплав грузов
- Б. Международные мультимодальные перевозки
- В. Установившиеся торговые пути
- Г. Транспортные перевозки, разделенные по видам транспорта.

П2.1.4 Что такое грузооборот порта?

- А) Количество обработанных судов за определённый период 
- Б) Объём грузов на складе
- В) Количество причалов
- Г) Численность персонала

П2.1.5 Основной целью графика движения судов является:

- А) Повышение расходов на перевозки
- Б) Координация перевозок
- В) Увеличение времени простоя флота
- Г) Своевременное выполнение перевозок

П2.1.6 Дайте описание планированию работы флота. Какие виды планирования существуют?

П2.1.7 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Рейс	1) экономический показатель, который характеризует объём работы транспорта по перевозке грузов за определённый период времени (месяц, квартал, год).
Б) Маршрут судна	2) законченный транспортный цикл, представляющий собой перемещение судна из одного пункта в другой (или несколько других) с выполнением определённых грузовых или пассажирских операций и последующим возвращением в исходную точку или переходом в новый пункт.
В) Бункеровка	3) заранее спланированный и рассчитанный путь следования судна между пунктами отправления и назначения
Г) Грузооборот	4) Заправка судна топливом

Д) Планирование	
-----------------	--

П2.1.8 Коэффициент использования грузоподъёмности показывает:

- А) Скорость судна
- Б) Степень загрузки судна относительно его грузоподъёмности
- В) Количество членов экипажа
- Г) Продолжительность рейса

П2.1.9 Установите ОБРАТНУЮ последовательность доставки груза

- А.Оформление документов
- Б.Транспортировка
- В.Заклучение договора
- Г.Получение груза

П2.1.10 Безопасность судоходства включает:

- А) Только техническое состояние судна
- Б) Только подготовку экипажа
- В) Комплекс организационных, технических и правовых мероприятий
- Г) Только соблюдение расписания

П2.1.11 Навигационный период на внутренних водных путях определяется:

- А) Только расписанием перевозок
- Б) Погодными условиями
- В) Количеством судов
- Г) Гидрологическими условиями

П2.1.12 Перечислите факторы, влияющие на производительность флота.

П2.2.1 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Пассажирское судно	1) Судно для перевозки несамоходных барж
Б) Теплоход	2) Судно с дизельным двигателем
В) Грузовое судно	3) Судно перевозящее различные виды грузов

Г) Буксир	4) Судно, работающее преимущественно в порту, служит для транспортировки других судов.
Д) Лихтер	

П2.2.2 Основным документом, регламентирующим работу судна в рейсе, является:

- А) Судовой журнал
- Б) Рейс-задание (рейсовый план)
- В) Устав предприятия
- Г) Трудовой договор капитана

П2.2.3 Установите правильную последовательность работы диспетчера флота

- А.Подготовка к работе
- Б.Планирование
- В.Оперативное управление
- Г.Анализ

П2.2.4 Что относится к элементам портовой инфраструктуры?

- А) Причалы, склады, перегрузочная техника
- Б) Только навигационные знаки
- В) Только буксиры
- Г) Административные здания

П2.2.5 Под эксплуатацией флота понимают:

- А) Процесс строительства судов
- Б) Использование судов для выполнения пассажирских перевозок
- В) Ремонт портовых сооружений
- Г) Использование судов для выполнения грузовых перевозок

П2.2.6 Перечислите основные элементы воднотранспортной системы.

П2.2.7 Установите соответствие между термином и его содержанием.

Термин	Содержание
А) Последняя миля	1) термин в логистике и электронной коммерции, который обозначает завершающий этап доставки товара до конечного получателя. Это путь заказа со

	склада, распределительного центра или сортировочного пункта до двери клиента (дома, квартиры или пункта выдачи заказов).
Б) Интермодальные перевозки	2) способ транспортировки грузов, при котором для доставки используется несколько видов транспорта (например, автомобиль, поезд, судно), но при этом груз перевозится в одной и той же грузовой единице (чаще всего — в стандартном контейнере или полуприцепе) без переформирования самого содержимого.
В) Мультимодальные перевозки	3) способ доставки груза, при котором для его транспортировки последовательно используются два или более вида транспорта (например, автомобиль + поезд + судно)
Г) Транспортная логистика	4) наука и практическая деятельность по управлению транспортными потоками с целью их оптимизации.
Д) Грузовая логистика	

П2.2.8 Что представляет собой грузооборот?

- А) Количество судов в порту
- Б) Объём перевозок грузов в тоннах
- В) Производство массы груза на расстояние перевозки
- Г) Количество рейсов судна

П2.3.1 Установите соответствие между термином его содержанием.

Термин	Содержание
А) Логистика	1) наука и практическая деятельность по управлению потоками (материальными, информационными, финансовыми, сервисными) с целью их оптимизации.
Б) Водный транспорт	2) вид транспорта, использующий для перемещения грузов и пассажиров естественные (реки, озера, моря, океаны) и искусственные (каналы, водохранилища) водные пути.
В) Контейнерные перевозки	3) система транспортировки грузов, основанная на использовании стандартных грузовых контейнеров
Г) Мультимодальные перевозки	4) способ доставки груза, при котором для его транспортировки последовательно используются два или более вида транспорта (например, автомобиль + поезд + судно)

Д) Смешанные перевозки	
------------------------	--

П2.3.2 Что относится к воднотранспортной системе?

- А) Только суда
- Б) Только порты
- В) Совокупность флота, портов, путей сообщения и системы управления
- Г) Только гидротехнические сооружения

П2.3.3 Установите правильную последовательность доставки грузов

- А.Заклучение договора
- Б.Подготовка груза и документации
- В.Забор у отправителя
- Г.Перевозка
- Д.Получение грузополучателем

П2.3.4 Основной целью управления воднотранспортной системой является:

- А) Увеличение количества судов
- Б) Обеспечение эффективного и безопасного перевозочного процесса
- В) Сокращение длины водных путей
- Г) Увеличение стоимости перевозок

П2.3.5 Планирование перевозок направлено на:

- А) Увеличение времени стоянки судов
- Б) Рациональное использование флота
- В) Снижение грузоподъёмности судов
- Г) Рациональное использование инфраструктуры

П2.3.6 Назовите основные требования безопасности судоходства

П2.3.7 Установите соответствие между этапом моделирования и его содержанием.

Этап	Содержание
------	------------

А) Постановка задачи	1) Определение цели исследования
Б) Определение математической модели	2) Выбор математического аппарата
В) Идентификация параметров	3) Настройка параметров по данным
Г) Полевые исследования	4) Сравнение результатов с наблюдениями
Д) Валидация модели	

П2.3.8 Какой этап является первым при разработке математической модели?

- А) Проверка адекватности модели
- Б) Формулирование цели моделирования и постановка задачи
- В) Анализ результатов расчёта
- Г) Программная реализация модели

П2.3.9 Установите правильную историческую последовательность методов проектирования гидротехнических сооружений

- А. Исходя из индивидуального опыта и умения
- Б.С использованием нейронных сетей
- В.С использованием математических прочностных расчетов
- Г.С использованием математического моделирования.

П2.3.10 Основой моделирования гидротехнических и воднотранспортных сооружений являются:

- А) Законы термодинамики
- Б) Законы механики жидкости и газа
- В) Законы электродинамики
- Г) Законы оптики

П2.3.11 Что является входными данными модели?

- А) Результаты расчётов
- Б) Исходные параметры объекта
- В) Итоговый прогноз
- Г) Выводы эксперта
- Д) Параметры внешних воздействий

П2.3.12 Дайте определение математической модели воднотранспортного сооружения.

П2.3.13 Установите соответствие между методом и назначением.

Метод	Назначение
А) Метод конечных элементов	1) Анализ временных рядов
Б) Регрессионный анализ	2) Решение задач механики сплошной среды
В) Имитационное моделирование	3) Исследование поведения системы
Г) Натурные модели	

П2.3.14 Адекватность математической модели означает:

- А) Полное совпадение модели с объектом
- Б) Соответствие результатов моделирования реальному объекту в пределах допустимой точности
- В) Наличие большого количества параметров
- Г) Высокую скорость вычислений

П2.3.15 Установите правильную последовательность этапов моделирования

- А. Постановка задачи
- Б. Выбор математического аппарата
- В. Сбор исходных данных
- Г. Валидация модели.

П2.3.16 Выбрать два верных ответа и дать пояснение

Верификация модели предполагает:

- А) Проверку правильности реализации алгоритма и расчётов
- Б) Сбор натурных данных
- В) Составление технического задания
- Г) Разработку программного обеспечения
- Д) Сопоставление результатов с натурными данными

П2.3.17 Для описания нестационарных процессов в математическом моделировании используют.....уравнения во времени.

П2.3.18 Что такое чувствительность модели и как она оценивается?

П2.3.19 Установите соответствие между моделируемыми величинами и научным направлением

Моделируемая величина	Научное направление
А) Температура воздуха	1) Гидрология
Б) Скорость течения	2) Метеорология
В) Уровень грунтовых вод	3) Гидрогеология
Г) Численность промысловых рыб	

П2.3.20 К воднотранспортным сооружениям относятся:

- А) Только шлюзы
- Б) Только причалы
- В) Причалы, шлюзы, каналы, дамбы и гидротехнические сооружения
- Г) Только судоходные каналы

П3.1.1 Установите соответствие между типами гидротехнических сооружений и их основным назначением в воднотранспортной системе:

Типы сооружений	Назначение
1. Причальные сооружения	А. Защита акватории порта от волн, течений и наносов
2. Оградительные сооружения (молы, волноломы)	Б. Обеспечение стоянки и обработки судов, погрузочно-разгрузочных операций
3. Судоходные шлюзы	В. Обеспечение прохода судов через перепады уровней воды (на плотинах, в каналах)
4. Навигационные знаки и створы	Г. Обеспечение ориентирования судов в акватории, обозначение фарватера

П3.1.2 Установите последовательность действий при контроле качества строительно-монтажных работ на гидротехническом объекте:

- а) Контроль соответствия выполненных работ проектной документации

- б) Проверка качества применяемых материалов (сертификаты, испытания)
- в) Операционный контроль на каждом этапе строительства
- г) Приёмочный контроль с составлением актов скрытых работ
- д) Входной контроль проектной документации и разрешений

ПЗ.1.3 Установите соответствие между моделируемым процессом и природным объектом.

Процесс	Природный объект
А) Скорость течения	1) Водоток (река)
Б) Уровень грунтовых вод	2) Подземный водоносный горизонт
В) Температура воздуха	3) Атмосфера
Г) Среднегодовое количество осадков	4) Экосистема
Д) Численность биоресурсов	

ПЗ.1.4 Основной целью прогнозного моделирования является:

- А) Создание архивной документации
- Б) Предсказание будущего состояния объекта или процесса
- В) Снижение стоимости строительства
- Г) Замена натурных наблюдений

ПЗ.1.5 Установите соответствие между типом гидротехнических сооружений и их функциональным назначением. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

сооружения	функциональное назначение
А. Водоподпорные сооружения	1 Предназначены для забора поверхностных или подземных вод из источника
Б. Водопроводящие сооружения	2 Создают напор или разность уровней воды перед сооружением и за ним (плотины, дамбы)
В. Водозаборные сооружения	3 Предназначены для контролируемой подачи воды на орошение с/х земель: магистральные и распределительные каналы, шлюзы, регуляторы
Г. Регуляционные (выправительные) сооружения	4 Служат для переброски воды в заданные пункты (каналы, туннели, лотки, трубопроводы, шлюзы, акведуки)
Д. Водосбросные сооружения	5 Предназначены для улучшения условий протекания водотоков и защиты русел и берегов рек

	(щиты, дамбы, полузапруды, берегоукрепительные, ледонаправляющие сооружения)
	6 Служат для пропуска излишков воды из водохранилищ, каналов, напорных бассейнов, которые позволяют частично или полностью опорожнять водоёмы

ПЗ.1.6 Установите правильную последовательность этапов строительства гидротехнического сооружения из укатанного бетона. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

- А. Укладка в блоки бетонирования.
- Б. Проектирование составов бетона.
- В. Организация бетонного хозяйства.
- Г. Уплотнение бетонной смеси.
- Д. Транспортирование бетонной смеси.

ПЗ.1.7 Производство работ при строительстве гидротехнических сооружений имеет ряд особенностей, которые связаны с их спецификой, природными условиями, технологическими требованиями и нормативнымитивной базой. Какой из приведенных пунктов не относится к особенностям производства работ при строительстве ГТС?

Варианты ответов:

- 1 **Высокая зависимость от местных природных условий.** Тип и конструкция основных сооружений гидроузла определяются топографическими, геологическими, гидрологическими и климатическими особенностями местности.
- 2 **Особые требования к эстетичности и оснащённости.** Проектируемый гидроузел должен отвечать требованиям энергетической эффективности, оснащённости приборами учёта ресурсов, эстетическим и архитектурным требованиям к сооружениям, расположенным на берегах водотоков, водоёмов и морей.
- 3 **Зависимость от водного режима.** Схема возведения гидроузла и последовательность работ определяются гидрологическим режимом реки. До начала возведения основных сооружений могут строиться временные гидротехнические сооружения (перемычки, каналы, туннели) для защиты котлована от затопления.
- 4 **Особые требования к надёжности, прочности, водонепроницаемости и морозостойкости.** Это требует применения специальной технологии производства работ.

ПЗ.1.8 Повреждения грунтовых гидротехнических сооружений – это аварии, характеризующиеся опасным отклонением показателей состояния объекта от проектно-эксплуатационных требований. Наиболее распространенными

видами повреждений (деформаций) грунтовых гидротехнических сооружений являются:

- **Трещины.** Могут быть продольными (вдоль оси плотины) и поперечными. Продольные трещины часто возникают при первичном наполнении водохранилища, когда плотина подвергается замочке водой. Поперечные чаще появляются на береговых наклонных участках плотины и в местах резкого изменения её высоты.
- **Прорыв (разрушение) напорного фронта.** Нарушение целостности водонапорного фронта.
- **Просадки.** Деформации гребня и откосов плотины, которые могут сопровождаться подвижками, оползнями.
- **Повреждения креплений.** Например, разрушение плит, просадки, оползания, раскрытие швов, наличие каверн, трещин, разрушение уплотнений, вытекание уплотняющей массы. Также к повреждениям креплений относятся повреждения от землероев, поверхностных вод, волнового воздействия.
- **Нарушение работы дренажа.** Засорение дренажных труб, заиливание фильтрующей обсыпки, просадка грунта, заиливание смотровых колодцев и застой воды в них.
- **Фильтрационные деформации.** К ним относятся суффозия, выпор грунта из-под сооружения на низовой откос, появление мутной профильтровавшей воды из основания в нижний бьеф, образование очагов фильтрации.

И другие деформации.

Какой из перечисленных видов повреждений (деформаций) грунтовых гидротехнических сооружений является наиболее опасным? Выберите один верный ответ.

Варианты ответов:

- 1 Трещины;
- 2 Прорыв (разрушение) напорного фронта;
- 3 Просадки;
- 4 Повреждения креплений;
- 5 Нарушение работы дренажа;
- 6 Фильтрационные деформации.

ПЗ.1.9 Прочность и долговечность гидротехнических сооружений (ГТС) зависят от множества факторов, которые можно разделить на несколько групп: природные, технологические, эксплуатационные и связанные с качеством проектирования и строительства. Какие из перечисленных природных факторов **наиболее существенно влияют** на прочность и долговечность ГТС? Выберите все верные ответы.

- **Механические воздействия воды:** волны, течения, фильтрация, абразивное действие крупных зернистых наносов (песка, гальки), льда.
- **Гидрометеорологические явления:** штормы, землетрясения, цунами, ливни, горные обвалы или оползни, заторы и зажоры.

- **Динамические нагрузки:** многократное приложение нагрузок из-за гидродинамического воздействия воды, временные подвижные нагрузки от транспорта или оборудования.
- **Качество материалов и работ:** использование некачественных материалов, дефекты при изготовлении элементов конструкций, ошибки при монтаже.
- **Геологические воздействия:** осадки, просадки грунтов.
- **Недостаточный надзор и контроль:** неудовлетворительный контроль за состоянием сооружений.
- **Биологические факторы:** обрастание морскими организмами, деятельность древоточцев (для деревянных конструкций).
- **Старение материалов:** ухудшение физико-механических свойств материалов и грунтов со временем.

Варианты ответов:

- 1 Механические воздействия воды;
- 2 Гидрометеорологические явления;
- 3 Динамические нагрузки;
- 4 Качество материалов и работ;
- 5 Геологические воздействия;
- 6 Недостаточный надзор и контроль;
- 7 Биологические факторы;
- 8 Старение материалов.

ПЗ.1.10 Технология укатанного бетона и ее преимущества при строительстве ГТС.

ПЗ.1.11 Установите соответствие между группой факторов риска повреждения гидротехнических сооружений и конкретными процессами и явлениями, относящимися к ним. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Группа факторов	Процессы/явления
А. Экстремальные природные явления	1 Наводнения, паводки.
Б. Геологические и гидрогеологические процессы	2 Недостаточный объём изыскательских работ, неправильная оценка инженерно-геологических, гидрологических, сейсмических, климатических условий строительства, занижение возможных экстремальных расходов воды и размеров водосбросов.
В. Гидрологические явления	3 Взрывы, пожары на промышленных объектах в районе размещения ГТС, крупные аварии на транспорте, падения самолётов, аварии на ГТС, расположенных выше по течению.
Г. Ошибки проектирования	4 Экстремальный сток, ледовые явления, нагоны, опасные метеорологические явления,

	долговременные изменения климата, землетрясения, цунами, оползни, обвалы, снежные лавины и сели, подвижки ледников, вулканические извержения.
Д. Некачественное производство работ	5 Отсутствие должного геотехнического контроля, использование некачественных материалов.
Е. Нарушения при эксплуатации	6 Недостаточная укомплектованность штатами и техникой, низкая квалификация эксплуатационного персонала, недостаточное финансирование, несоблюдение правил технической эксплуатации.
	7. Наличие слабых грунтов в основании, карстовые, суффозионные и криогенные процессы.

ПЗ.1.12 Установите правильную последовательность этапов расчёта параметров волны прорыва при разрушении напорного фронта гидротехнических сооружений. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Выбор метода расчёта. В зависимости от задачи применяются разные подходы: укрупнённая оценка; детальная оценка ущерба.

Б. Расчёт параметров потока для расчётных створов. Река разбивается на участки, которые ограничиваются расчётными створами. Для каждого створа определяются параметры волны прорыва с учётом предыдущих расчётов.

В. Подготовка исходных данных. Собираются и анализируются данные о водохранилище, гидроузле, реке в нижнем бьефе от плотины, а также характеристики русла, поймы, шероховатости дна и другие параметры. Учитываются класс ГТС, тип разрушения (например, прорыв земляной плотины, одиночный проран), реальное состояние элементов напорного фронта.

Г. Визуализация результатов. Полученные данные могут представляться в табличной форме, а также в виде графиков и карт. Для этого используются электронные топографические карты и ГИС-технологии.

Д. Анализ и оценка последствий. На основе рассчитанных параметров определяется степень возможных разрушений, границы зоны аварийного затопления, воздействие плавающего льда, вынос материалов из водохранилища и другие факторы, влияющие на оценку ущерба.

Е. Определение ключевых параметров волны прорыва

ПЗ.1.13 Установите соответствие между группой факторов, оказывающих влияние на водотранспортные сооружения на реках и водохранилищах, и входящими в их состав процессами и явлениями. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Группа факторов	назначение/функция
А. Гидрологические	1 Температура воздуха и воды, осадки и влажность, ветер, климат региона.

Б. Климатические	2 Изменение грунтовых вод и параметров грунтов, загрязнение воды, заболачивание или затопление территорий.
В. Антропогенные	3 Характеристики сооружений, пропускная способность гидроузлов и шлюзов, необходимость дноуглубительных, выправительных, траловых работ.
Г. Технические и конструктивные	4 Экономические условия, государственные регулирования и нормативно-правовая база, социально-демографические изменения.
Д. Социально-экономические	5 Сток воды и наносов, уровень воды, ледовые явления, водообмен и уровенный режим водохранилищ, скорости течения и морфометрические характеристики русла, проточность водохранилища.
	6. Рельеф, почвы, инженерно-геологические условия, растительность водосборной площади, размеры и конфигурация водосборной площади и речной сети, уклоны и строение русла.

ПЗ.1.14 Установите правильную последовательность этапов расчёта прогнозирования поведения конструкции причальной стенки на длительную эксплуатацию. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы:

А. Определение расчётных параметров, необходимых для дальнейших расчётов, включая характеристики грунта, нагрузки, свойства материалов.

Б. Проверка общей устойчивости сооружения и подпричальных откосов. Анализ устойчивости по различным схемам (например, по глубинному сдвигу, плоскому сдвигу).

В. Определение дополнительных усилий в анкерных тягах, если осадки грунта в зоне засыпки на уровне установки анкерных тяг превышают определённый порог (например, 0,01 их расчётной длины).

Г. Установление компоновочной схемы сооружения. Определение конструктивных особенностей и параметров конструкции.

Д. Определение деформаций смещения лицевой стенки за счёт уплотнения грунта в зоне призмы выпора.

Е. Расчёт осадок территории причала. Определение деформаций основания и конструкции под воздействием нагрузок.

Ж. Расчёт на длительную прочность. Анализ поведения конструкции под действием расчётных нагрузок в течение длительного времени. При этом кратковременные и особые нагрузки могут не учитываться.

ПЗ.1.15 Установите соответствие между критерием безопасности ГТС и его характеристикой. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

критерий безопасности ГТС	характеристика критерия безопасности ГТС
А. K_1 – предупреждающий уровень	1 Уровень значений диагностических показателей, при достижении которого устойчивость, механическая и фильтрационная прочность ГТС и его основания, а также пропускная способность водосбросных и водопропускных сооружений еще соответствуют условиям нормальной эксплуатации
Б. K_2 – предельный уровень	2 Уровень значений диагностических показателей, превышение которых соответствует переходу объекта из предаварийного в состояния в аварийное
В. K_3 – критический уровень	3 Предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений
	4 Уровень значений диагностических показателей, при превышении которых эксплуатация ГТС в проектных режимах недопустима

ПЗ.1.16 Установите правильную последовательность расчета устойчивости гидротехнического сооружения на обрушение по круглоцилиндрическим поверхностям скольжения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

- А. Проведение круглоцилиндрической поверхности скольжения.
- Б. Определение веса каждого отсека и приложение сил.
- В. Определение положения центра наиболее невыгодной поверхности сдвига.
- Г. Определение коэффициента устойчивости.
- Д. Разделение призмы обрушения на отсеки.
- Е. Разложение сил на составляющие.
- Ж. Расчёт удерживающих и сдвигающих моментов.

ПЗ.1.17 Установите соответствие между параметром, контролируемом при проведении работ по определению технического состояния гидротехнического сооружения (грунтовой дамбы) и методом его

определения. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

контролируемый параметр	метод получения информации
А. Коэффициент устойчивости сооружения	1 Натурные наблюдения: гидрогеологический мониторинг.
Б. Градиенты напора фильтрационного потока	2 Натурные наблюдения: гидрологический мониторинг.
В. Уровень воды в верхнем бьефе	3 Расчетный метод: расчет фильтрации в теле и основании грунтовой дамбы.
Г. Осадки и смещения сооружения	4 Натурные наблюдения: периодический визуальный контроль состояния гидротехнического сооружения
Д. Выходы фильтрационных вод на поверхности низового откоса и в подошве дамбы	5 Расчетный метод: расчет устойчивости сооружения на обрушение по круглоцилиндрическим или ломаным поверхностям скольжения.
	6 Натурные наблюдения: геодезический мониторинг.

ПЗ.1.18 Установите правильную последовательность расчета устойчивости гидротехнического сооружения на обрушение по круглоцилиндрическим поверхностям скольжения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

- А. Проведение круглоцилиндрической поверхности скольжения.
- Б. Определение веса каждого отсека и приложение сил.
- В. Определение положения центра наиболее невыгодной поверхности сдвига.
- Г. Определение коэффициента устойчивости.
- Д. Разделение призмы обрушения на отсеки.
- Е. Разложение сил на составляющие.
- Ж. Расчёт удерживающих и сдвигающих моментов.

ПЗ.2.1 Установите соответствие между типами гидротехнических сооружений воднотранспортной системы и их основными функциями:

Типы сооружений	Основные функции
1. Судходный шлюз	А. Обеспечение стоянки судов и проведения погрузочно-разгрузочных операций

2. Мол (волнолом)	Б. Перепад уровней воды для прохода судов между бьефами
3. Причал	В. Защита акватории порта от волнения, течений и наносов
4. Навигационный створ	Г. Обеспечение ориентирования судов на фарватере, обозначение оси судового хода

ПЗ.2.2 Установите правильную последовательность этапов мониторинга состояния гидротехнического сооружения после ввода в эксплуатацию:

- а) Анализ данных и выявление отклонений от нормы
- б) Установка датчиков и контрольно-измерительной аппаратуры
- в) Составление отчётов и рекомендаций по эксплуатации
- г) Регулярные инструментальные измерения (осадки, крены, трещины)
- д) Планирование программы мониторинга на основе проектных требований

ПЗ.2.3 Установите соответствие между названиями гидротехнических сооружений и их описанием

Гидротехническое сооружение	Описание
А) Причальная стенка	1) Прочная береговая или портовая конструкция, к которой швартуются суда, защищающая берег от разрушения и обеспечивающая удобство погрузки, разгрузки и обслуживания кораблей
Б) Плотина	2) Сооружение, перекрывающее русло реки для подъёма уровня воды и создания водохранилища.
В) Дамба	3) Искусственная насыпь для защиты местности от затопления и ограждения водоёмов
Г) Встречная шпора	4) Временная плотина или насыпь для преграждения течения воды, а также водоём, созданный этим сооружением
Д) Запруда	

ПЗ.2.4 Математическая модель воднотранспортного сооружения представляет собой:

- А) Физическую копию объекта
- Б) Формализованное описание объекта с использованием математических

зависимостей

В) Технический паспорт сооружения

Г) Комплект строительных чертежей

П3.2.5 Установите соответствие между методом перекрытия русла реки при строительстве плотин и его характеристикой/областью применения. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

метод перекрытия	основы метода
А. Фронтальный способ отсыпки каменного банкета в текущую воду	1 Заключается в постепенном выдвигании торцевой отсыпки камня с одного или нескольких банкетов до их соединения между собой или с противоположным берегом реки. Упрощает организацию работ, не требует устройства моста. Применяется при трудноразмываемых руслах рек, а также при размываемых руслах при расходах до 3000 м ³ /с и конечном перепаде на банкете до 60 см.
Б. Пионерный способ отсыпки каменного банкета в текущую воду	2 Заключается в переключении расходов воды в реке на заранее подготовленный водоотводящий тракт (водосбросные сооружения, туннели, каналы) путём постепенного или мгновенного завала русла различными материалами.
В. Намывной способ	3 Заключается в мгновенном обрушении в русло земляных или горных масс с помощью зарядов взрывчатых веществ. При этом окружающая среда (как правило, горная порода) перемещается в заданном направлении и на заданное расстояние. Применяется при строительстве плотин, дамб, перемычек, упорных призм в каменнонабросных плотинах, а также при прокладке каналов.
Г. Способ направленного взрыва	4 Основан на равномерной подаче материала по всей ширине перекрываемого потока. Требуется устройство моста или другого средства для подачи материала. Подходит для рек с легкоразмываемыми грунтами, но его применение усложняется необходимостью сооружения моста.
Д. Специальные способы	5 Основаны на сбрасывании крупных бетонных массивов или их опрокидывание, затопление плавучих конструкций, забивке шпунтовых рядов, погружении плетневых или соломенных тюфяков и т. д.

	6 Основан на принципе нагрузки потока грунтом сверх его транспортирующей способности. Намыв производят путём управления подачей гидросмеси и потоком реки, обеспечивая нагрузку потока грунтом. Вначале сосредоточенным намывом, до появления признаков размыва русла, а на последнем участке (проране) – рассредоточенным намывом с отводом потока в водосброс, обводной канал и т. п.
--	---

ПЗ.2.6 Установите правильную последовательность основных этапов жизненного цикла гидротехнического сооружения.

Этапы:

А. Рабочая документация.

Б. Вывод из эксплуатации и ликвидация.

В. Предпроектная стадия (концепция).

Г. Эксплуатация.

Д. Реконструкция, капитальный ремонт, восстановление или консервация.

Е. Проектная стадия.

Ж. Строительство.

ПЗ.2.7 Установите соответствие между повреждениями гидротехнических сооружений и мерами по их устранению. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Тип повреждения	Меры по устранению
А. Трещины в бетонных и железобетонных конструкциях	1 Немедленное восстановление водонепроницаемости нарушенного шва.
Б. Коррозия бетона, выщелачивание (вымывание извести)	2 Регулярная очистка, периодическое выкашивание растительности.
В. Нарушение швов в бетонных сооружениях	3 Укрепление откосов, замена или усиление крепления, устройство более прочной облицовки или перепадов.
Г. Нарушение работы дренажных устройств	4 Устранение коррозии бетона, восстановление целостности конструкции, использование материалов, устойчивых к агрессивным воздействиям.
Д. Заиление и зарастание каналов	5 Очистка, насечка поверхности, бетонирование.
Е. Размыв откосов и дна каналов	6 Очистка дренажных систем, восстановление работоспособности дренажных устройств.

	7. Зацементирование под давлением для прекращения фильтрации воды; устройство экранов; заделка битумом или другим эластичным материалом; наложение масок из железобетонных плит, стальных листов, защищённых от коррозии бетоном, или асфальтобитумных покрытий.
--	--

ПЗ.2.8 Установите правильную последовательность этапов анализа технического состояния гидротехнического сооружения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Выдача заключения.

Б. Предварительное (визуальное) обследование. Включает: общий осмотр; фиксация фактического состояния сооружения, визуальное выявление грубых дефектов; оставление первичного заключения: выявление зон, требующих углубленного изучения на следующем этапе.

В. Детальное (инструментальное) обследование. Включает: неразрушающий контроль; геодезический мониторинг; гидротехнические замеры; шурфование и др.

Г. Оценка безопасности: категорирование состояния ГТС (нормативное, работоспособное, ограниченно-работоспособное или аварийное) в соответствии с действующими нормами безопасности.

Д. Подготовительный этап. Включает: сбор и изучение документации, изучение условий района расположения ГТС, составление плана обследования, определение состава экспертной группы и подбор необходимых измерительных приборов.

ПЗ.2.9 Установите соответствие между контрольно-измерительной аппаратурой, используемой для мониторинга состояния гидротехнических сооружений, и контролируемыми параметрами. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Контролируемый параметр	Контрольно-измерительная аппаратура
А. Осадки	1 Прямые и обратные отвесы; створные знаки; подвижные и опорные визирные марки; инклинометры; оптические, магнитные или другие датчики для измерения перемещения натянутой струны.
Б. Горизонтальные перемещения	2 Арматурные динамометры.
В. Взаимные смещения секций или элементов сооружений	3 Низкочастотные вибродатчики.

Г. Уровни воды и пьезометрическое давление	4 Поверхностные, боковые, глубинные марки; опорные рабочие и фундаментальные реперы; гидростатические нивелиры; инклинометрические трубы.
Д. Напряжения в арматуре	5 Датчики давления погружного типа (погружные зонды); электроконтактные уровнемеры, хлопушки, свистки.
Е. Вибрация бетонных и железобетонных элементов	6 Закладные преобразователи напряжения грунта (например, ПНГС)
	7 Одноосные, двухосные, трёхосные щелемеры.

ПЗ.2.10 Установите правильную последовательность этапов расчета эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений (ГТС). Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы:

А. Анализ результатов и оценка технического состояния. Проводится сопоставление полученных данных с критериальными значениями. На основе этого сопоставления оценивается эксплуатационная надёжность ГТС. Безопасность сооружения считается полностью обеспеченной, если эксплуатационное состояние оценивается как «нормальное».

Б. Установление критериальных значений. Критериальные значения диагностических показателей определяются в два этапа: на стадии проекта; на стадии эксплуатации.

В. Определение диагностических показателей состояния ГТС. Из числа контролируемых показателей выбираются наиболее значимые для диагностики и оценки состояния сооружения. Для каждого диагностического показателя назначаются количественные или качественные критерии безопасности.

Г. Документирование результатов. Результаты оценки эксплуатационной надёжности фиксируются в документации, что служит основанием для проведения ремонтно-восстановительных работ.

Д. Расчёт эксплуатационной надёжности. Используются различные методы, например: по диагностическим показателям; с применением поверочных расчётов.

Е. Учёт дополнительных факторов. При определении эксплуатационного состояния ГТС и оценке уровня риска аварии необходимо учитывать изменения исходных данных, технических решений, нормативных требований, методов расчётов, а также изменение свойств материалов сооружений и пород оснований в процессе эксплуатации, недостатки в организации эксплуатации.

Ж. Сбор данных о состоянии ГТС. Проводится мониторинг контролируемых показателей с использованием контрольно-измерительной

аппаратуры (КИА) и результатов визуальных наблюдений. Учитываются фактические действующие нагрузки, физико-механические характеристики материалов, геометрические размеры сооружения, выявленные дефекты или повреждения.

ПЗ.2.11 Установите соответствие между видом инженерных изысканий в составе многофакторного исследования гидротехнического сооружения и составом работ, входящих в его состав. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

вид инженерных изысканий	Состав работ
А. Инженерно-геологические изыскания	1 создание планово-высотных геодезических сетей; топографические съёмки прибрежной части суши; русловые съёмки; промеры глубин; нивелирование водной поверхности; обследование подводных препятствий и др.
Б. Инженерно-геофизические изыскания	2 рекогносцировочное обследование территории (акватории); гидрометрические, гидролого-морфологические и морфометрические работы; наблюдения за гидрометеорологическим режимом; ледовые исследования; изучение опасных гидрометеорологических процессов; литодинамические исследования (для морских и прибрежных зон)
В. Инженерно-геодезические изыскания	3 осмотр подводной части ГТС с использованием подводных камер, специализированного освещения, гидролокаторов и эхолотов; применение ультразвукового оборудования для выявления трещин и коррозии; забор проб грунта и воды для лабораторного анализа; фото- и видеофиксация состояния подводных элементов
Г. Инженерно-гидрографические работы	4 инженерная сейсморазведка; георадарное зондирование; вертикальное электрическое зондирование; метод естественного поля
Д. Подводно-технические (водолазные) обследования	5 испытание кернов бетона на прочность при сжатии; определение морозостойкости и водонепроницаемости бетона; химический анализ бетона (карбонизация, содержание хлоридов); испытание образцов металла на растяжение; металлографический анализ структуры металла
Е. Лабораторные испытания	6 создание планово-высотных геодезических сетей; топографические съёмки прибрежной части суши; русловые съёмки; промеры глубин, нивелирование водной поверхности; геодезические измерения для

	определения фактического положения конструкций в плане и по высоте, вертикальных осадок, горизонтальных смещений
	7 инженерно-геологическая съёмка и составление карт местности; геологическая разведка, бурение и анализ структуры грунта; лабораторные исследования физических и химических свойств грунта; специальные методы (термометрия, электроразведка и др.)

ПЗ.2.12 Установите правильную последовательность этапов оценки технического состояния ГТС. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

- А. Обработка и анализ данных.
- Б. Предварительное (визуальное) обследование.
- В. Составление заключения и рекомендаций.
- Г. Определение категории технического состояния.
- Д. Подготовительный этап.
- Е. Детальное (инструментальное) обследование.

ПЗ.2.13 При оценке технического состояния гидротехнического сооружения рассмотрены четыре диагностических показателя:

- уровень воды в верхнем бьефе составил 195,35 м (при критериальных значениях НПУ=195,50 м и ФПУ=200,00 м);
- уровень подземных вод в теле дамбы по пьезометру №4 составил 187,52 м (при критериальных значениях $K_1=186,50$ м и $K_2=187,50$ м);
- геометрические параметры сооружения соответствуют проекту и действующей нормативно-технической документации;
- механические повреждения основных сооружений и оборудования не выявлены.

Определите уровень безопасности гидротехнического сооружения.

Варианты ответов:

- 1 Нормальный уровень безопасности.
- 2 Пониженный уровень безопасности.
- 3 Неудовлетворительный уровень безопасности.
- 4 Опасный уровень безопасности.

ПЗ.2.14 Какой из указанных процессов, влияющих на уровень безопасности гидротехнических сооружений (ГТС), не относится к группе природных факторов?

Варианты ответов:

- 1 Экстраординарные (стихийные) события: катастрофические наводнения, землетрясения, ураганы, ливни, горные обвалы, оползни, заторы и зажоры, прорыв вышерасположенных подпорных сооружений.

2 Геологические процессы: суффозия (вымывание частиц грунта), оползневые явления, просадочные деформации оснований, сложенных лессовыми грунтами, термоабразионная и термокарстовая переработка берегов водохранилища.

3 Изменение химического состава осветлённых вод и их влияние на поверхностные и грунтовые воды прилегающих территорий (для ГТС тепловых станций).

4 Потенциально опасные сочетания природных нагрузок: длительные воздействия, которые могут привести к повреждениям ГТС и их конструктивных элементов.

5 Изменения термического и ледового режимов: образование протяжённых полыней, усиление заторно-зажорных явлений.

6 Изменение гидрологических характеристик водотока: рост максимальных расходов воды, что может превысить пропускную способность водосбросов.

ПЗ.2.15 При определении надёжности гидротехнического сооружения рассмотрен ряд действующих на него нагрузок и воздействий. В том числе следующие:

- экстремальные метеорологические явления повышенной интенсивности (ураганы, тайфуны, засухи, ливни);
- волновые нагрузки расчетной обеспеченности;
- нагрузки от судов и плавучих предметов;
- геологические процессы и явления повышенной активности (сели и оползни);
- гидрологические явления, выходящие за пределы нормы (наводнения);
- влияние сезонных колебаний уровня воды, приливно-отливных явлений.

Какие из перечисленных процессов при определении надёжности гидротехнического сооружения относятся к сверхнормативным природным воздействиям? Выберите все верные ответы.

ПЗ.2.16 Оценка безопасности гидротехнических сооружений, основные методы оценки безопасности гидротехнических сооружений.

ПЗ.2.17 Установите соответствие между критерием безопасности ГТС и его характеристикой. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

критерий безопасности ГТС	характеристика критерия безопасности ГТС
А. К ₁ – предупреждающий уровень	1 Уровень значений диагностических показателей, при достижении которого устойчивость, механическая и фильтрационная прочность ГТС и его основания, а также пропускная способность

	водосбросных и водопропускных сооружений еще соответствуют условиям нормальной эксплуатации
Б. K_2 – предельный уровень	2 Уровень значений диагностических показателей, превышение которых соответствует переходу объекта из предаварийного в состояния в аварийное
В. K_3 – критический уровень	3 Предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений
	4 Уровень значений диагностических показателей, при превышении которых эксплуатация ГТС в проектных режимах недопустима

ПЗ.2.18 Установите правильную последовательность фильтрационного расчета грунтовой плотины. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

А. Построение расчётной схемы. Запроектированный поперечный профиль грунтовой плотины приводится к расчётной схеме, в которой исключаются мелкие детали (например, наличие и вид противофильтрационного устройства, отметка гребня плотины, конструкция крепления верхового откоса).

Б. Определение градиентов и скоростей фильтрационного потока. На этом этапе рассчитываются градиенты напора в различных зонах плотины и основания, а также скорости фильтрации.

В. Выбор расчётной схемы и метода расчёта. Учитываются тип плотины, конструкция противофильтрационных и дренажных устройств, а также характеристики грунтов.

Г. Подготовка исходных данных. Вычерчивается плотина со всеми элементами в масштабе. Устанавливаются коэффициенты фильтрации грунта основания, тела плотины и противофильтрационного устройства, а также местоположение водопора. Определяются расчётные уровни воды в верхнем и нижнем бьефах.

Д. Определение положения кривой депрессии. Её положение зависит от геометрических размеров профиля плотины, характеристик грунта и наличия противофильтрационных устройств.

Е. Оценка фильтрационной прочности грунтов. Проверяется, не превышают ли действующие градиенты напора критические значения, которые определяются на основе исследований грунтов.

Ж. Расчёт фильтрационного расхода. Фильтрационный расход определяется для каждого характерного участка плотины, если она разбита по длине на участки с одинаковыми геолого-техническими условиями и напорами. Для каждого участка вычисляется удельный расход, а полный фильтрационный расход рассчитывается как сумма удельных расходов, умноженных на длину соответствующих участков.

ПЗ.2.19 В каком нормативно-правовом или эксплуатационном документе содержится обоснование уровня безопасности исследуемого ГТС?

Варианты ответов:

- 1 Декларация безопасности ГТС.
- 2 Критерии безопасности ГТС.
- 3 Проект мониторинга ГТС.
- 4 Инструкция по эксплуатации ГТС.

ПЗ.2.20 Какая из приведенных групп исходных данных не требуется для выполнения фильтрационных расчетов грунтовой плотины?

Варианты ответов:

- 1 Инженерно-геологические данные (строение грунтового основания).
- 2 Физико-механические свойства грунтов основания и тела плотины.
- 3 Химический состав фильтрующихся вод.
- 4 Конструктивные особенности. Тип плотины, конструкция противофильтрационных и дренажных устройств и др.
- 5 Климатические и гидрометеорологические условия. Климатические условия района строительства, гидрологический режим реки, особенности гидрологического режима водохранилища.
- 6 Гидрологические параметры. Характерные отметки уровней воды в верхнем и нижнем бьефах, отметка дна реки и т.д.

ПЗ.2.21 При расчете устойчивости запроектированного бетонного напорного гидротехнического сооружения на плоский сдвиг получен результат, что устойчивость на сдвиг не обеспечивается. Для повышения устойчивости сооружения предложены следующие мероприятия:

- Увеличение ширины подошвы для снижения удельного давления;
- Уменьшение напора на сооружение на 50% для снижения гидростатического давления воды на верховую грань;
- Исключение из проекта сооружения дренажной системы и смотровых галерей для увеличения веса сооружения;
- Устройство внутренней полости в теле сооружения у основания для уменьшения фильтрационного давления фильтрующейся воды на подошву сооружения;
- Закрепление грунтов цементацией или устройство буронабивных свай;
- Замена слабого грунта основания на более прочный (например, песчано-щебеночную подушку).

Какие из перечисленных конструктивных мероприятий позволят увеличить устойчивость сооружения на плоский сдвиг с сохранением технико-экономических показателей проекта? Выберите все верные ответы.

Варианты ответов:

- 1 Увеличение ширины подошвы.
- 2 Уменьшение напора на сооружение на 50%.
- 3 Исключение из проекта сооружения дренажной системы и смотровых галерей.
- 4 Устройство внутренней полости в теле сооружения у основания.
- 5 Закрепление грунтов цементацией или устройство буронабивных свай.
- 6 Замена слабого грунта основания на более прочный.

ПЗ.2.22 Техногенные нагрузки и их учет при расчете устойчивости гидротехнического сооружения.

ПЗ.3.1 Установите соответствие между этапами приёмки проектной документации и выполняемыми процедурами:

Этапы приёмки	Процедуры приёмки
1. Предварительная проверка	А. Подписание акта приёмки, передача документации заказчику
2. Детальная экспертиза	Б. Выявление и устранение замечаний, корректировка документации
3. Устранение замечаний	В. Анализ соответствия проекта ТЗ, нормативам, полноте разделов
4. Окончательная приёмка	Г. Подробный анализ расчётов, чертежей, спецификаций, проверка на соответствие СП, ГОСТ

ПЗ.3.2 Установите последовательность этапов мониторинга состояния гидротехнического сооружения после ввода в эксплуатацию:

- а) Анализ данных и выявление отклонений от нормы
- б) Установка датчиков и контрольно-измерительной аппаратуры
- в) Составление отчётов и рекомендаций по эксплуатации
- г) Регулярные инструментальные измерения (осадки, крены, трещины)
- д) Планирование программы мониторинга на основе проектных требований

ПЗ.3.3 Установите соответствие между моделируемым процессом и природным объектом.

Процесс	Природный объект
А) Скорость течения	1) Водоток (река)
Б) Уровень грунтовых вод	2) Подземный водоносный горизонт
В) Температура воздуха	3) Атмосфера
Г) Среднегодовое количество осадков	4) Экосистема
Д) Численность биоресурсов	

ПЗ.3.4 Основной целью прогнозного моделирования является:

- А) Создание архивной документации
- Б) Предсказание будущего состояния объекта или процесса
- В) Снижение стоимости строительства
- Г) Замена натурных наблюдений

ПЗ.3.5 Установите соответствие между типом плотины и его достоинствами при проектировании и строительстве. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Тип плотины	Достоинства
1. Грунтовая плотина	А. Простые геометрические формы, позволяющие применять широкую механизацию бетонных работ и использовать прогрессивные типы опалубки; благоприятные условия для создания необходимого термического режима в строительный период (важно при возведении плотин в районах с суровым климатом); применения жестких бетонных смесей с малым содержанием цемента; относительно малая чувствительность к нарушениям технологии возведения; низкая стоимость 1 м^3 уложенного бетона.
2. Бетонная гравитационная плотина	Б. Экономия материала и стоимости; надёжность и прочность; возможность использования в разных топографических условиях; почти полное отсутствие фильтрационного противодействия; ясные статические условия работы; возможность возведения практически на любых основаниях; доступность осмотра и ремонта; возможность регулирования температуры. Это особенно важно в условиях сурового климата.

3. Бетонная контрфорсная плотина	В. Использование местного материала; простота обработки и монтажа; возможность строительства в течение всего года; относительная экономичность; экологичность; возможность создания различных архитектурных форм; низкая теплопроводность материала; устойчивость к химическим воздействиям; простота ремонта и обслуживания.
4. Бетонная арочная плотина	Г. Экономичность; возможность возведения в любых широтах и климатических условиях; материал обладает стабильными, неизменными во времени свойствами.
5. Деревянные плотины	Д. Полное использование механических свойств материала; быстрота возведения; гибкость конструкции; устойчивость к воздействию мороза; возможность устранения некатастрофических утечек с помощью сварки; технологическая простота; возможность мобильного регулирования расходов стока в широком диапазоне; продолжительный срок эксплуатации; модульность и транспортируемость.
	Е. Высокая надёжность и устойчивость; экономия бетона; лучшее использование прочностных свойств бетона; облегчение борьбы с экзотермией бетона; отсутствие влияния фильтрационного противодействия; возможность устройства водосброса; возможность придания плотине сложной формы.

ПЗ.3.6 Установите правильную последовательность этапов строительства грунтовой плотины с противофильтрационным элементом в виде экрана. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы:

А Возведение тела плотины. Грунт отсыпается в тело плотины с учётом проектных требований.

Б Защита экрана. Гребень грунтового экрана после окончательной осадки плотины должен быть выше ФПУ (фактического уровня подпора воды) с учётом высоты волны и ветрового нагона воды. Участки экрана, где возможно промерзание или размыв, покрываются защитным слоем.

В Проектирование. На этом этапе определяются тип плотины, конструкция экрана (грунтовой, железобетонный, асфальтобетонный и т. д.), толщина элементов, учитываются инженерно-геологические, климатические и другие местные условия. Учитываются также требования к устойчивости откосов, дренажным устройствам и защите от волновых, ледовых и атмосферных воздействий.

Г Устройство противофильтрационного экрана. Экран может быть выполнен из грунтовых материалов, железобетона, асфальтобетона, полимерных материалов и других материалов. При бетонировании экрана

работа ведётся по секциям, обычно снизу-вверх. Сложные нижние участки могут предварительно бетонироваться отдельно («стартовые плиты»).

Д Подготовка основания. Проводится оценка качества грунтов основания, особенно при наличии суффозионных, просадочных или легковымываемых грунтов. При необходимости выполняется подготовка поверхности откоса, выравнивание и уплотнение грунта.

Е Контроль качества работ. На всех этапах строительства осуществляется технический контроль качества производства работ, включая лабораторные испытания и геодезические съёмки. Предусматривается использование контрольно-измерительной аппаратуры для наблюдений за работой сооружения в процессе строительства и эксплуатации.

Ж. Устройство дополнительных элементов. При глубоком залегании водоупора предусматривается устройство понура или завесы, сопряжённых с экраном или ядром. Понур выполняется из того же материала, что и экран. Если под экраном или в основании понура расположен крупнозернистый грунт, между противофильтрационным элементом и таким грунтом укладывается обратный фильтр.

ПЗ.3.7 При проведении обследования гидротехнического сооружения выявлены аварийные повреждения конструкций. Для предотвращения дальнейшего ухудшения технического состояния ГТС и потери его работоспособности необходимо быстро восстановить целостность повреждённой конструкции. Какой метод подводного бетонирования следует применить? Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте выбор.

Варианты ответа:

- 1 Метод бадей и кубелей.
- 2 Метод бетонирования в мешках.
- 3 Метод восходящего раствора.
- 4 Метод вертикально перемещающейся трубы.

ПЗ.3.8 Какой метод пропуска воды в строительный период является оптимальным при строительстве ГТС в узком створе горного ущелья? Выберите один верный ответ.

Варианты ответа:

- А Пропуск по основному руслу.
- Б Пропуск по обводному каналу.
- В Пропуск через лотки.
- Г Пропуск через туннели.

ПЗ.3.9 Деформация гидротехнических сооружений, вызванная неравномерными осадками основания – это изменение формы или положения сооружения из-за неравномерного уплотнения грунта под воздействием внешних нагрузок или собственного веса. Такие деформации могут привести к нарушению работоспособности гидросилового оборудования, снижению устойчивости конструкции и другим негативным последствиям. Назовите

причины неравномерных осадок оснований гидротехнических сооружений. Выберите все верные ответы.

Варианты ответа:

- А Неоднородность грунтовых условий.
- Б Экстремальные метеорологические явления.
- В Ошибки проектирования.
- Г Нарушение технологического процесса при строительстве или эксплуатации.
- Д Сезонные колебания уровня воды в водохранилище.
- Е Процессы механической суффозии.

ПЗ.3.10 Моральный износ гидротехнических сооружений и его основные особенности.

ПЗ.3.11 Установите соответствие между параметрами волны прорыва при разрушении гидротехнического сооружения с их определениями. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Параметр	Определение
А. Высота волны прорыва	1 Сумма высоты волны прорыва и бытовой глубины реки (глубины до прохождения волны).
Б. Глубина потока	2 Скорость перемещения потока воды.
В. Скорость движения волны прорыва	3 Сумма времени подъёма и спада уровня воды в выделенных створах.
Г. Время добегания	4 Продолжительность периода, в течение которого волна прорыва воздействует на территорию.
Д. Длительность прохождения волны	5 Максимальная высота воды в потоке.
	6 Время, за которое различные характерные точки волны (фронт, гребень, хвост) достигают расчётных створов.

ПЗ.3.12 Установите правильную последовательность этапов осуществления эксплуатационного контроля гидротехнического сооружения. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Подготовка технической документации. Сбор и анализ проектной, исполнительной, эксплуатационной документации. Проверяется наличие необходимых документов, включая планы ликвидации аварий, журналы противоаварийных тренировок, документы об обучении персонала.

Б. Разработка рекомендаций и мероприятий. На основе анализа данных разрабатываются предложения по улучшению эксплуатации, проведению ремонтных работ, реконструкции сооружений, а также меры по предотвращению возможных аварий.

В. Анализ данных и оценка технического состояния. На основе результатов наблюдений проводится анализ соответствия диагностических показателей критериям безопасности, нормам и проекту. Оценивается прочность, устойчивость и эксплуатационная надёжность сооружения, его основания и примыканий. При необходимости выполняются поверочные расчёты с использованием фактических нагрузок, физико-механических характеристик материалов и геометрических размеров.

Г. Планирование и организация контроля. Разработка программы натурных наблюдений, которая регламентирует виды, периодичность и объём контроля за состоянием ГТС, а также распределение обязанностей между ответственными лицами. В программу могут включаться контрольные наблюдения за осадками, деформациями, уровнем воды, фильтрационным режимом и другими параметрами.

Д. Контроль исполнения мероприятий. Проверяется выполнение ранее выданных предписаний, планов по устранению причин аварий и повреждений, а также реализация мероприятий по профилактике аварий.

Е. Обследования и проверки. Проводятся плановые и внеочередные осмотры. При обследованиях проверяется техническое состояние сооружений, соответствие условий их эксплуатации проектным требованиям, соблюдение инструкций и нормативных документов. Для крупных ремонтов могут привлекаться специализированные проектные и научно-исследовательские организации.

Ж. Систематические визуальные и инструментальные наблюдения. Проводятся регулярные проверки состояния сооружений, их оснований, береговых примыканий, а также контроль за работой механического оборудования. Наблюдения могут включать контроль за осадками, деформациями, трещинами, состоянием креплений откосов, напорных трубопроводов, уровнями воды в бьефах, фильтрационным режимом и другими параметрами.

З. Оформление результатов. По итогам обследований составляются акты, в которых отражается состояние ГТС, даётся оценка организации контроля, ведению технической документации, готовности объекта к ликвидации опасных повреждений.

ПЗ.3.13 Установите соответствие между наименованием метода определения прочности бетона и его характеристикой. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

метод	характеристика
А. Испытание кернов (цилиндрических образцов)	1 Основан на связи прочности бетона со значением отскока бойка от поверхности бетона (или прижатого к ней ударника). Измеряют высоту отскока и вычисляют прочность по заранее построенной градуировочной зависимости.

Б. Метод ударного импульса	2 Из бетонной смеси изготавливают кубики (например, размером 100×100×100 мм или 150×150×150 мм). После твердения в нормальных условиях (обычно 28 суток) образцы помещают в пресс и подвергают равномерно возрастающей нагрузке до разрушения. Прочность определяется как отношение разрушающей нагрузки к площади поперечного сечения образца.
В. Метод упругого отскока	3 Позволяет определять прочность бетона непосредственно в конструкции. Измеряется усилие, необходимое для вырыва из бетона анкерного устройства вместе с окружающим его конусом материала.
Г. Метод отрыва со скалыванием	4 Из готовой конструкции алмазным инструментом вырезают цилиндрические образцы (керны) диаметром 50–200 мм. Образцы помещают в пресс и подвергают равномерно возрастающей нагрузке до разрушения. Прочность определяется как отношение разрушающей нагрузки к площади поперечного сечения образца.
Д. Ультразвуковой метод	5 Основан на зависимости скорости распространения ультразвуковых волн в бетоне от его плотности и упругих свойств, которые связаны с прочностью. Измеряется время прохождения ультразвукового импульса через испытуемый участок конструкции, и по градуировочной зависимости определяется прочность бетона.
	6 Основан на связи прочности бетона с энергией удара и её изменениями в момент соударения бойка с поверхностью бетона. При ударе бойка о поверхность бетона возникает ударный импульс, параметры которого (амплитуда, форма, длительность) зависят от упругопластических свойств материала.

ПЗ.3.14 Установите правильную последовательность этапов статистической обработки данных контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на гидротехническом сооружении. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы:

А. Построение статистической модели. Прогнозируемое значение диагностического показателя представляется в виде эмпирической формулы, аргументами которой могут быть время, обобщённые внешние нагрузки, температурные воздействия и другие факторы. Численные значения неизвестных коэффициентов многочлена определяются методом наименьших квадратов.

Б. Верификация модели. Построенная прогнозная статистическая (регрессионная) модель проверяется на данных натурных измерений, которые не вошли в базовую последовательность. Это позволяет оценить точность и надёжность модели.

В. Анализ результатов и оценка технического состояния ГТС. На основе обработанных данных проводится анализ данных натурных наблюдений, оценка достаточности и достоверности показаний КИА, обоснование использованных методов определения критериев безопасности. Также может разрабатываться прогнозная модель изменения критериев безопасности на последующий междекларационный период.

Г. Формирование базовой последовательности натурных данных. Из временного ряда имеющихся данных натурных измерений диагностического показателя формируется начальная последовательность, которая служит основой для дальнейшего анализа.

Д. Корректировка модели. При необходимости принятая прогнозная модель может корректироваться с учётом результатов верификации.

Е. Выбор методов обработки. В зависимости от целей и характеристик ГТС могут применяться различные статистические методы, включая регрессионный анализ, методы теории надёжности, теории случайных процессов. Также могут использоваться автоматизированные системы с адаптированными алгоритмами.

Ж. Оформление результатов. Все этапы обработки данных и полученные результаты фиксируются в соответствующих документах, например, в отчётах о мониторинге технического состояния ГТС.

З. Расчёт погрешности прогноза. Определяется погрешность прогноза на основе среднеквадратической погрешности на элементах базовой последовательности

ПЗ.3.15 Установите соответствие между уровнем безопасности гидротехнического сооружения и его техническим состоянием, соответствием проектным требованиям и критериям безопасности. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

уровень безопасности ГТС	техническое состояние ГТС, его соответствие проектным требованиям и критериям безопасности
А. Нормальный уровень безопасности	1 техническое состояние сооружения и основания остаётся нормальным (исправным), но собственник или эксплуатирующая организация допускает нарушение правил технической эксплуатации. Также к этому уровню относят случаи невыполнения первоочередных мероприятий или неполного выполнения предписаний органов государственного надзора по обеспечению безопасности ГТС

Б. Пониженный уровень безопасности	2 наблюдаются развивающиеся процессы снижения прочности и устойчивости ГТС и их оснований, превышение предельно допустимых значений критериев безопасности, другие отклонения от проектного состояния, способные привести к развитию аварии
В. Неудовлетворительный уровень безопасности	3 ГТС способно выполнять свои функции в полном объёме, а его параметры соответствуют требованиям проектной и нормативной документации в рамках допустимых отклонений
Г. Опасный уровень безопасности	4 ГТС соответствует проекту, действующим нормам и правилам. Значения критериев безопасности не превышают предельно допустимых значений. Эксплуатация осуществляется без нарушений, предписания органов государственного надзора выполняются
	5 техническое состояние сооружения и основания неисправное. Эксплуатация происходит в условиях снижения механической или фильтрационной прочности, частичного превышения предельно допустимых значений критериев безопасности, других отклонений от проектного состояния, которые могут привести к аварии

ПЗ.3.16 При угрозе аварии на гидротехническом сооружении (ГТС) персонал должен действовать в соответствии с утверждёнными инструкциями и планами действий в чрезвычайных ситуациях. Эти документы разрабатываются эксплуатирующей организацией с учётом требований федеральных норм и правил. Установите правильную последовательность действий при угрозе аварии на гидротехническом сооружении. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы процесса:

А. Информирование руководства. Немедленно сообщить о полученной информации руководителю объекта или дежурному диспетчеру. В случае отсутствия руководителя действовать в соответствии с заранее утверждённым алгоритмом, например, ввести режим повышенной готовности.

Б. Эвакуация. Безотлагательно покинуть опасную зону в установленном порядке – направиться в безопасный район или на возвышенные участки местности согласно плану эвакуации. Следовать указанным маршрутам эвакуации, не создавая паники и соблюдая порядок. Оказать помощь коллегам, особенно тем, кто нуждается в поддержке (инвалидам, пожилым людям, больным).

В. Получение сигнала об угрозе аварии. При получении информации об угрозе аварии (через системы оповещения, от дежурного диспетчера или

других ответственных лиц): немедленно прекратить текущую работу; включить средства связи (радио, телевизор, системы внутреннего оповещения) для прослушивания инструкций и уточнений ситуации.

Г. Оповещение персонала. Организовать оповещение всех работников объекта. Это может быть сделано через внутренние системы оповещения, громкоговорители, телефонную связь или другие доступные средства. Информировать соседние объекты и администрации муниципальных районов, если это предусмотрено планом.

Д. Подготовка к эвакуации. Собрать необходимые документы, средства индивидуальной защиты (если предусмотрены), аптечку первой помощи, запас воды и продуктов на несколько дней, тёплую одежду и обувь. Отключить оборудование, электроэнергию, газ и другие коммуникации в зоне ответственности. Плотно закрыть окна, двери, вентиляционные отверстия и другие проёмы

ПЗ.3.17 Установите соответствие между дефектами гидротехнических сооружений и их характеристиками (в соответствии с ГОСТ Р 54523–2011). К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

понятие	определение/характеристика
А. Дефект	1 Дефект, который существенно влияет на использование сооружения (элемента) по назначению и (или) на его долговечность, но не является критическим.
Б. Критический дефект	2 Дефект, при наличии которого использование сооружения (элемента) по назначению практически невозможно или недопустимо.
В. Значительный дефект	3 Дефект, появившийся на сооружении или его элементе в результате механического, коррозионного, химического, биологического или иного воздействия.
Г. Малозначительный дефект	4 Каждое отдельное несоответствие сооружения (элемента) установленным требованиям.
Д. Повреждение	5 Дефект, который существенно не влияет на использование сооружения (элемента) по назначению и его долговечность.
	6 Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей сооружения, вызванное объективными причинами.

ПЗ.3.18 Установите правильную последовательность расчета устойчивости бетонного гидротехнического сооружения на плоский сдвиг. Расположите этапы в порядке их выполнения – от начального к завершающему.

Этапы расчета:

- А.** Разработка конструктивных мероприятий.
- Б.** Определение расчетных усилий.
- В.** Основной расчет устойчивости сооружения.
- Г.** Сбор нагрузок.
- Д.** Выбор расчетного сечения.
- Е.** Анализ результатов.

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Эталонный ответ	Критерии и оценивания
У1.1.1	1 – в; 2 – а; 3 – г; 4 – б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.2	1 – б; 2 – в; 3 – г; 4 – а.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.3	авгб	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.4	вгаед	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.5	в. Обоснование: Данная структура представляется в виде матрицы, в которой сотрудники подчиняются сразу нескольким руководителям. Такая структура комбинирует вертикальное (функциональное) и горизонтальное (плоское, проектное) подчинение.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.6	Различия между коммерческой и некоммерческой организациями существенны, а самым главным признаком классификации является извлечение прибыли. Так, коммерческая организация основывается лишь для того, чтобы получать денежные средства от своей деятельности. Но некоммерческая организация преследует совсем иную цель – не получать прибыль, но представлять интересы населения для создания общественно значимых благ для человечества.	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
У1.1.7	информативная (информационная)	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
У1.1.8	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.9	1Б2В3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.10	ВАБГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.11	В. Вечный двигатель – научно невозможное понятие, объем равен нулю	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.12	А. Обоснование: Понятие «студент» охватывает многих людей, имеет конкретный прообраз, не содержит частицы «не», мыслится самостоятельно	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.13	АБ. Школьники-спортсмены существуют, учителя- женщины тоже	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.14	Развернутый ответ: Стол — это предмет мебели, предназначенный для размещения предметов, выполнения работ или приёма пищи, имеющий горизонтальную рабочую поверхность (столешницу), опирающуюся на ножки или другие опорные элементы. Ошибка «круга в определении» возникает, когда понятие определяется через само себя либо через синонимичные или тесно связанные с ним понятия, создавая логический круг. Например, ошибочное определение: «Стол – это предмет, который стоит на столе» (использует то же слово в определении). В приведённом определении я не использую само определяемое слово («стол») в дефиниции. Опираюсь на существенные признаки, а не на синонимы или смежные понятия: указано на функциональное назначение (размещение предметов, работа, приём пищи); описана структурная особенность (горизонтальная столешница, опоры); избегаются тавтологии (нет повтора слова «стол» или его однокоренных форм). Использую более общие категории («предмет мебели», «рабочая поверхность»), которые сами определяются независимо от «стола». Таким образом, определение логически корректно и не содержит круга.	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
У1.1.15	1БВ2АГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
У1.1.16	БАВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.17	2. Обоснование: Индукция – это логический метод восхождения от частного (фактов) к общему	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.18	2. Обоснование: Теория – это система знаний. В отличие от факта, она объясняет причины и связи, объединяя множество данных в единую модель.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.19	134. Обоснование: Эмпирические методы предполагают прямой контакт с объектом реальности. Моделирование и идеализация – это теоретические методы работы с образами.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.20	Развернутый ответ: Основные критерии научности знания: - Объективность Знание не зависит от субъективных предпочтений, эмоций и личных взглядов исследователя. Оно отражает свойства изучаемого объекта такими, какие они есть «сами по себе». - Системность Научные знания упорядочены в виде теорий, законов, понятий, взаимосвязанных между собой. Они образуют целостную, логически согласованную структуру. - Проверяемость (верифицируемость) Любое научное утверждение должно допускать эмпирическую проверку – наблюдение, эксперимент или логический анализ. Результаты должны быть воспроизводимы другими исследователями. - Доказательность Каждое положение обосновывается с помощью фактов, логических рассуждений, экспериментальных данных. Выводы следуют из посылок по правилам логики. - Фальсифицируемость (критерий Поппера) Научное знание должно допускать возможность опровержения: должна существовать принципиальная возможность эксперимента или наблюдения, которые могут его опровергнуть. - Методологическая обоснованность. Используются специальные методы исследования (наблюдение, эксперимент, моделирование, анализ, синтез и др.), соответствующие предмету изучения. - Универсальность. Научные законы и закономерности действуют независимо от места, времени и личности исследователя (в пределах применимости теории). - Кумулятивность. Новое знание не отвергает старое полностью, а включает его в себя как частный случай или уточняет границы применимости.	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

	- Специализированный язык. Используются чётко определённые понятия, термины, символы, формулы, обеспечивающие точность выражения мыслей. - Прогностичность. Научное знание позволяет предсказывать новые явления, свойства и процессы, ещё не наблюдавшиеся. Отличия научного знания от обыденного - Цель. Научное: выявление объективных законов, глубинных причин, сущностных связей. Обыденное: решение повседневных задач, ориентировка в привычной среде. - Методы. Научное: систематические наблюдения, контролируемые эксперименты, математическое моделирование, логический анализ. Обыденное: житейский опыт, здравый смысл, интуитивные догадки, подражание. - Обоснованность. Научное: требует доказательств, ссылок на источники, воспроизводимости результатов. Обыденное: опирается на личный опыт и общепринятые мнения, не всегда проверяемые. - Язык. Научное: строгий, однозначный, с чётко определёнными терминами. Обыденное: естественный язык с многозначностью, метафорами, размытыми понятиями. - Структура. Научное: упорядочено в теории, законы, классификации. Обыденное: фрагментарно, ситуативно, без строгой системы. - Критичность Научное: постоянно пересматривается, допускает опровержение, требует доказательств. Обыденное: устойчиво к изменениям, опирается на традиции и привычки. - Сфера применения Научное: обобщённые закономерности, применимые в широком классе ситуаций. Обыденное: конкретные, локальные ситуации, бытовые нужды. - Передача знаний Научное: через образование, публикации, конференции, рецензирование. Обыденное: через общение, традиции, подражание, неформальное обучение.	
У1.2.1	а – 4; б – 1; в – 2; г – 3.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.2	1 – б; 2 – а; 3 – в; 4 – г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.3	1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – е, 5 – д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
У1.2.4	1 – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.5	г. Обоснование: Система управления рисками (СУР) представляет собой структурированный комплекс мер, процессов, правил и документов, направленных на выявление, оценку, анализ и минимизацию потенциальных угроз стабильности предприятия любой сферы деятельности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.6	Интегральный показатель, ежегодно рассчитываемый для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории. Применяется как стандартный инструмент при общем сравнении уровня жизни различных стран и регионов.	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
У1.2.7	агрегирование	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
У1.2.8	б, в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.9	1В2А3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.10	БВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У1.2.11	3. Обоснование: Абстрагирование – это сознательное отвлечение от ряда характеристик объекта для концентрации на нужных	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.12	2. Обоснование: Без проблемы исследование превращается в бессистемный сбор данных. Проблема – это «знание о незнании», которое заставляет науку двигаться вперед.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.13	124. Обоснование: Гипотеза – это вероятностное знание. Она не может быть окончательным доказательством (вариант 3), для этого она должна стать теорией.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.14	Развернутый ответ: Принцип фальсифицируемости – это критерий научности теории, сформулированный философом Карлом Поппером. Суть принципа заключается в том, что вместо поиска подтверждающих примеров для теории исследователи должны стремиться найти факты, которые опровергают её. Даже одно бесспорное опровергающее наблюдение может сделать теорию ложной, тогда как множество подтверждающих фактов лишь делают её более вероятной, но не безусловно достоверной. Почему этот принцип важен для современной методологии науки: Решает проблему демаркации – отделения научного знания от ненаучного, метафизического, религиозного и т. д. Поппер подчёркивал, что теория, которая не может быть опровергнута, не является научной. Стимулирует критическое мышление и постоянный пересмотр знаний. Когда гипотеза опровергается, это приводит к её отбрасыванию или корректировке, что стимулирует научное исследование и прогресс. Контрастирует с принципом верификации, который основан на индуктивном методе и предполагает, что научные законы могут быть подтверждены путём наблюдений. Поппер считал, что даже большое количество таких подтверждений не гарантирует абсолютную истинность теории, а принцип верификации приводит к бесконечному процессу подтверждения, что делает науку статичной. Подчёркивает асимметрию между подтверждающими и опровергающими факторами в процессе проверки теорий. Это стало краеугольным камнем доктрины научного метода Поппера. Способствует развитию научного метода как динамической системы. Поппер рассматривал науку не как статичную систему, а как процесс непрерывного изменения и роста знания, где теории подвергаются критическому анализу и корректировке. Однако принцип фальсифицируемости не лишён критики. Некоторые учёные и философы указывали на то, что не все теории могут быть строго опровергнуты, а	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

	научный метод часто требует более сложного подхода, чем простое опровержение гипотез. Также возникали сомнения относительно того, может ли фальсифицируемость служить единственным критерием научности.	
У1.2.15	1Б2В3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.16	ВБА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.17	В. Обоснование: В данном умозаключении «металл» - средний термин, «медь» - субъект, свойство «проводить ток» - предикат	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.18	Б. Обоснование: Рассуждение строится так: 1. Наблюдение: друг купил билет → выиграл. 2. Вывод: если я куплю билет → тоже выиграю. Проблема в том, что одно частное наблюдение не может служить доказательством общего правила.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.19	АВ. Обоснование: Из предложенных ситуаций к индукции относятся варианты А и В. Вариант А – здесь на основе трёх конкретных наблюдений (попробовал три яблока) делается обобщение о вкусе всего ведра. Вариант В – на основе нескольких случаев опозданий формируется общее предположение о расписании этого автобуса. Вариант Б дедуктивное рассуждение. Здесь из общего знания о температуре и показаниях термометра делается конкретный вывод о погодных условиях на улице.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.20	Развернутый ответ: На первый взгляд, компьютерная мышь и живая мышь имеют внешнее сходство: оба объекта имеют «хвост» (у компьютерной – провод, у живой – анатомическая часть); обе могут «бегать» по поверхности (компьютерная – по коврику, живая – по полу); обе иногда издают тихие звуки (компьютерная – при клике, живая – писк). Ложный вывод, к которому может привести такая аналогия: Поскольку компьютерная мышь похожа на живую, она тоже может быть домашним питомцем. Значит, стоит завести её как животное: кормить, гладить, играть с ней, а если она сломается – везти ее к ветеринару. Почему это ложная аналогия: - Разная природа объектов: живая мышь – биологический организм, нуждающийся в пище, воде, уходе; компьютерная мышь – технический девайс, работающий от электричества и не требующий биологического ухода. - Разные функции: живая мышь служит источником пищи, объектом научных исследований или домашним	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

	животным; компьютерная мышь – инструмент ввода для компьютера. - Несовместимые свойства: живую мышь нельзя «перезагрузить» или «починить паяльником»; компьютерную мышь нельзя «выпустить на волю» или «накормить».	
У1.3.1	1 – в; 2 – а; 3 – г; 4 – б.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.2	1 – б; 2 – в; 3 – г; 4 – а.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.3	авгб	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.4	вгаед	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.5	б. Обоснование: Данный процесс общения и обмена культурными ценностями осуществляется между представителями разных этнических, национальных и религиозных групп. Такое взаимодействие может происходить как на уровне межличностных отношений (например, общение между людьми разных национальностей), так и на уровне стран и целых регионов (международные отношения, торговля, туризм и так далее).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.6	это взаимодействие (связь и общение) между представителями различных культур народов мира, что предполагает, как непосредственные контакты между людьми и их общностями, так и опосредованные формы коммуникации (язык, речь, письменность и так далее).	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
У1.3.7	взаимодействие	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
У1.3.8	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.1	АЗБ1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.2	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.3	3214	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.4	1243	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.5	В. Обоснование выбора: Внешние ограничения не зависят от команды проекта и накладываются регуляторами или внешней средой. Требования Ростехнадзора (вариант В) являются юридически обязательными и не могут быть изменены проектной командой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.6	А. Обоснование: Для крупного инфраструктурного проекта (ГЭС) с известным составом работ и фиксированной датой сдачи наиболее подходит СРМ. Этот метод позволяет точно рассчитать минимальную продолжительность проекта и резервы времени, выявить работы, задержка которых критична. Диаграмма Ганта — инструмент визуализации, PERT — для неопределённых оценок, Agile — для гибких IT-проектов.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.7	135. Обоснование: При планировании АСКУЭ первичными техническими данными являются количество точек учёта (1) и наличие сетевой инфраструктуры (5). Тип договора (3) влияет на бюджет. Сезонность (2) и график отпусков (4) — операционные детали, не влияющие на архитектуру решения, их можно отнести ко второму уровню планирования.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.8	Устав проекта включает: наименование и обоснование проекта (почему нужен ремонт), цели и критерии успеха	3 б. – полнота ответа, изложение

	(восстановление мощности, срок службы 5 лет), роли и ответственность (руководитель, главный механик, снабженец), бюджет и ресурсы, основные риски (задержка поставки запчастей). Отличие от ТЗ: Устав — это организационно-управленческий документ, дающий право на запуск и определяющий ответственность; ТЗ — технический документ с требованиями к результату (какие параметры должны быть у отремонтированного генератора).	логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. — допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. — ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.1.9	1–В, 2–А, 3–Г, 4–Б, 5–Д	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.1.10	ГБАВД	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.1.11	Б. Обоснование: Смета позволяет оценить затраты на ПИР, спланировать бюджет и привлечь финансирование. График работ и выбор подрядчиков — это отдельные задачи, а тендерная документация может включать смету, но не сводится к ней.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.1.12	Б. Развёрнутое обоснование: Технический отчёт содержит: данные о грунтах, рельефе, гидрогеологии, экологии, климатические параметры, карты и разрезы. Эти материалы — основа для проектных решений. Протокол совещаний и договор не несут технической информации, а смета отражает только затраты.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.1.13	А, В, Д. Обоснование: А — выявляет ошибки на ранних стадиях. В — гарантирует соответствие нормам. Д — подтверждает достоверность исходных данных.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи

У2.1.14	<pre> graph TD A[Инвестиционный замысел] --> B[Финансовое планирование] B --> C[Бизнес-планирование] C --> D[Управление реализацией проекта] D --> E[Проектирование] F[Поставка оборудования и материалов] --> G[Строительство] G --> H[Ввод в эксплуатацию] H --> I[Эксплуатация] I --> J[Вывод из эксплуатации] </pre>	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
У2.1.15	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.16	ДБВГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.17	1–Г, 2–А, 3–Б, 4–Д, 5–В.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.18	42315	
У2.2.1	АЗБ1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.2	3142	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.3	Г. Обоснование: EVM основан на сравнении трёх величин: PV (что планировали сделать), EV (что фактически сделано в денежном выражении) и AC (сколько на это потрачено). Только совместный анализ всех трёх показателей даёт объективную оценку отставания от графика (SPI) и перерасхода бюджета (CPI).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.4	В. Обоснование: $PV = 1,2$; $EV = 0,9$; $AC = 1,1$. $SPI = EV/PV = 0,75 (<1 — \text{отставание})$.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	$CPI = EV/AC = 0,818 (<1 — \text{перерасход})$. Таким образом, проект выполнен на 75% от запланированного объема при затратах, превышающих плановые на 18%.	б. – остальные случаи
У2.2.5	124. Скрытые работы (траншеи, кабели в земле) требуют акта до засыпки (1). Исполнительная схема (2) — обязательна для эксплуатации. Протокол испытаний (4) подтверждает качество монтажа. Паспорт (3) — входной документ, уже имеется; реестр закупок (5) — финансовый, не относится к приёмке этапа.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.6	Мониторинг включает: ежедневный контроль демонтажа/монтажа (журнал производства работ), еженедельное совещание с подрядчиком, фиксацию фактического выполнения в сравнении с графиком Ганта, учёт затрат по смете. Формы отчётности: • Отчёт о ходе работ; • Акт на скрытые работы (если есть бетонирование); • Протоколы оперативных совещаний; • Отчёт об освоении бюджета (расходы vs план).	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
У2.2.7	1–Б, 2–В, 3–А, 4–Г, 5–Д.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.8	32451	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.9	а. Обоснование: процент выполнения напрямую отражает прогресс по срокам. Его сравнивают с графиком производства работ (ГПР) для выявления отставаний или опережений	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.10	в. Лабораторные испытания • дают количественные показатели (прочность бетона, влажность древесины, содержание примесей в металле), которые можно сравнить с нормативами (ГОСТ, СП); • проводятся аккредитованными лабораториями, что гарантирует достоверность результатов; • оформляются протоколами испытаний — юридически значимыми документами; • позволяют выявить скрытые дефекты, не заметные при визуальном осмотре; • обязательны для ответственных конструкций (фундаменты, несущие стены).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.11	авг. Журнал производства работ и протокол лабораторных испытаний подтверждают объёмы, факт и нормативное качество выполнения строительства, служа основанием для юридических актов. Журнал	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	операционного контроля фиксирует результаты промежуточных проверок на каждом этапе для оперативного устранения дефектов.	
У2.2.12	<pre> graph TD Z[Застройщик] --> TZ[Технический заказчик] I[Инвестор] --> TZ TZ --> P[Проектировщик] TZ --> PO[Подрядчик] P --> PO Z --> EP[Эксплуатирующее подразделение] </pre>	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
У2.3.1	A4B1B3Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.2	23451	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.3	Б. Обоснование: На стадии завершения руководитель обязан обеспечить соответствие результата контрактным требованиям. Приёмка объекта с несоответствием (вариант А) возможна только при обоюдном согласии сторон, правильным управленческим решением является вариант Б — не принимать объект до полного выполнения обязательств поставщиком. Это снижает риски рекламаций в будущем.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.4	А. Обоснование: $NPV > 0$ — проект создаёт стоимость, это аргумент в пользу. $IRR = 14\% > 10\%$ (ставка привлечения) — проект окупает стоимость капитала. Срок окупаемости 4 года для инвестиций в судовое оборудование — приемлем (обычно 5–7 лет). Все показатели положительны, решение — утверждать. Варианты «отклонить» не имеют достаточных оснований.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.5	1245. Обоснование: На завершении проекта выполняются: закрытие контрактов (2), итоговый отчёт (4), приёмка (5), испытания (1) — подтверждение результатов. Разработка нового ТЗ (3) относится к новому проекту, а не к завершаемому.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.6	Руководитель организует: 1. Испытания — проверка работы генератора под нагрузкой, работы систем автоматики. 2. Комплектацию документации — исполнительные	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное,

	схемы, паспорта, сертификаты, акты скрытых работ. 3. Обучение персонала заказчика (судовых электриков) — под роспись. 4. Инвентаризацию — сверка оборудования, ЗИП и инструмента. 5. Подписание акта приёмки-передачи. 6. Закрытие финансовых обязательств — подписание акта сверки. 7. Передачу гарантийных обязательств — гарантийный талон и контакты сервисной службы.	приведены примеры; 1 б. — допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. — ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.3.7	1–Г, 2–А, 3–Б, 4–Д, 5–В.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.3.8	42315	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.3.9	б. ГПР — это детализированный календарный план, который: • определяет последовательность и сроки выполнения всех этапов изысканий и проектирования; • учитывает взаимосвязи между работами (например, геологические изыскания должны завершиться до начала проектирования фундаментов); • распределяет ресурсы (кадры, оборудование, финансы) по периодам; • служит базой для контроля сроков на стадии реализации	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.3.10	б. Устав проекта — это основополагающий документ стадии инициации, который: • официально санкционирует начало проекта; • формулирует цели, задачи и ожидаемые результаты; • определяет границы проекта, включая то, что входит и не входит в работы; • фиксирует ключевые ограничения (сроки, бюджет, качество); • назначает руководителя проекта и определяет роли основных участников; • служит основой для разработки детального плана на следующей стадии.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У2.3.11	а. Итоговый отчёт — содержит анализ достижения целей, сравнение фактических и плановых показателей (сроки, бюджет, качество), извлечённые уроки. Служит базой для улучшения будущих проектов. Акт сдачи-приёмки — юридически значимый документ, подтверждающий выполнение обязательств по договору, соответствие результатов ТЗ и нормативам (СП, ГОСТ). Необходим для окончательных расчётов. Протокол итогового совещания — фиксирует решения по закрытию проекта, благодарности команде, рекомендации по устранению замечаний заказчика.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи

У2.3.12	Краткосрочные меры: • перераспределение задач между текущими членами команды с учётом загрузки; • привлечение временных подрядчиков для выполнения полевых измерений. Среднесрочные меры: • организация экспресс-обучения сотрудников смежным компетенциям (геодезия для геологов); • запуск целевой программы найма с участием HR-отдела и профильных вузов. Долгосрочные стратегии: • создание кадрового резерва через стажировки студентов профильных специальностей; • внедрение системы наставничества для быстрой адаптации новых сотрудников; • развитие партнёрских отношений с учебными заведениями для целевого набора выпускников.	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
У3.1.1	А3 Б1 В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.2	бваг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.3	в. Обоснование: Когда все участники команды понимают общую цель, их действия становятся более согласованными. Это помогает правильно распределять задачи и повышает результативность совместной работы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.4	Распределение обязанностей помогает каждому участнику понимать свою задачу и ответственность. Это делает работу команды более организованной, снижает вероятность ошибок и позволяет быстрее достигать поставленной цели. Кроме того, распределение задач помогает учитывать способности и опыт каждого участника 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
У3.1.5	командной стратегией	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
У3.1.6	135	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.7	1–В, 2–А, 3–Б, 4–Г, 5–Д.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.8	423156	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.9	б. устав проекта — это основополагающий документ, который: • официально утверждает старт проекта; • формулирует стратегические цели и критерии успеха; • определяет границы проекта (что входит/не входит); • закрепляет полномочия руководителя проекта; • служит точкой отсчёта для всех последующих решений	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.10	б. Итеративный подход обеспечивает тактическую гибкость, позволяя оперативно корректировать сроки, ресурсы и стратегию под новые данные, требования заказчика или изменения законодательства. Это помогает вовлекать команду в непрерывные улучшения и минимизировать риски за счет раннего реагирования на возникающие проблемы.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.11	A1B2B3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.12	A	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.13	АВГБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.1.14	А - производительность флота - комплексная характеристика, зависящая от многих факторов использования	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.1	A3 B1 B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У3.2.2	вгба	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.3	в. Обоснование: Когда обязанности распределены между участниками команды, каждый понимает свою задачу и ответственность. Это делает работу более организованной и помогает быстрее достигать поставленной цели	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.4	Контроль выполнения задач помогает своевременно замечать ошибки и корректировать работу команды. Руководитель может оценить, насколько эффективно выполняются обязанности, и при необходимости изменить способы работы. Это способствует достижению общей цели и повышает ответственность участников 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
У3.2.5	A2, Б1, В3, Г4, Д5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.6	12435	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.7	б. Облачная платформа обеспечивает мгновенную синхронизацию, структурированное хранение и совместную работу всех участников проекта с первичными данными в режиме реального времени. Интеграция с ГИС и инженерным ПО в сочетании с резервным копированием гарантирует надежную защиту, прозрачность изменений и глубокий анализ информации.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.8	б. Система внутреннего аудита обеспечивает систематическую проверку работ на соответствие нормативам, помогая выявлять нарушения на ранних стадиях и документировать доказательства для проверок. Это позволяет оперативно обновлять внутренние процедуры, формировать культуру соблюдения норм и минимизировать финансовые, репутационные риски и замечания заказчика.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.2.9	абг. а) Корпоративная база знаний позволяет: систематизировать накопленный опыт; обеспечить быстрый доступ к проверенным методикам; избежать повторного решения типовых задач; сохранить экспертизу при ротации кадров. б) Технические семинары дают возможность: делиться	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	лучшими практиками; обсуждать сложные случаи из практики; осваивать новые технологии (например, ГИС-программы); повышать квалификацию всей команды. г) Наставничество обеспечивает: персонализированную передачу знаний; быстрое погружение новичков в специфику проекта; снижение количества ошибок на полевых работах; укрепление командного духа.	
УЗ.2.10	Краткосрочные меры: • перераспределение задач между текущими членами команды с учётом загрузки; • привлечение временных подрядчиков для выполнения полевых измерений. Среднесрочные меры: • организация экспресс-обучения сотрудников смежным компетенциям (геодезия для геологов); • запуск целевой программы найма с участием HR-отдела и профильных вузов. Долгосрочные стратегии: • создание кадрового резерва через стажировки студентов профильных специальностей; • внедрение системы наставничества для быстрой адаптации новых сотрудников; • развитие партнёрских отношений с учебными заведениями для целевого набора выпускников.	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
УЗ.2.11	А1Б2В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.12	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.13	АВГБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.2.14	Б - время простоя судна. Простоем судна называется время, когда оно не может выйти именно из-за организационных причин	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.1	А3 Б1 В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.2	вбга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
УЗ.3.3	в. Обоснование: Руководитель помогает участникам согласовывать действия и организует совместную	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

	работу. Это позволяет команде действовать более эффективно и достигать поставленной цели	б. – остальные случаи
У3.3.4	Поддержание взаимодействия помогает участникам команды обмениваться информацией, согласовывать действия и быстрее решать возникающие вопросы. Это способствует более организованной работе, улучшает психологический климат в коллективе и помогает достигать общей цели.	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	1 — В, 2 — А, 3 — Г, 4 — Б.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.6	двбаг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.7	в. Обоснование выбора: распределение задач на основе компетенций гарантирует, что каждый специалист выполняет работу в рамках своей квалификации (геолог — геологические изыскания, геодезист — топосъёмку). Учёт текущей загрузки предотвращает перегрузку отдельных сотрудников и обеспечивает равномерное использование ресурсов. Это повышает качество данных и соблюдение сроков.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.8	в. Единая облачная платформа с ежедневными отчётами: • обеспечивает оперативный обмен данными между группами (полевые бригады загружают замеры, камеральная группа начинает обработку); • позволяет отслеживать прогресс в режиме реального времени; • сохраняет историю изменений и обсуждений; • сокращает время на совещания — большинство вопросов решается в чате; • поддерживает работу на удалённых участках с нестабильной связью (офлайн-доступ к файлам).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.9	A1B2B3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.10	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У3.3.11	АВГБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.12	Б - законы механики жидкости и газа. Гидротехнические и воднотранспортные сооружения испытывают наибольшие нагрузки от взаимодействия с потоками воды, массами льда, а также - подвержены ветровым нагрузкам. Остальные силы имеют меньшее значение.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.13	А - баланс между результатами деятельности (прибылью) и затратами определяет экономическую эффективность перевозок.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У3.3.14	Коэффициент технического использования — доля времени нахождения судна в эксплуатации относительно годового фонда времени. Грузооборот — объём перевезённого груза, измеряемый в тоннах или тонно-милях. Провозная способность — максимальный объём перевозок, который судно может выполнить за определённый период. Коэффициент использования грузоподъёмности и грузовместимости — показывает, насколько полно используются возможности судна по массе и объёму груза. Средняя эксплуатационная скорость — отношение пройденного расстояния к затраченному времени. Время в эксплуатации и ремонтах — соотношение ходового, стояночного и ремонтного времени. Производительность труда — доход или грузооборот на одного члена экипажа за определённый период. Экономические показатели — прибыль, рентабельность, эксплуатационные расходы на единицу перевозок.	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	А4Б3В1Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.2	абвг	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	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.5	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У4.1.6	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.7	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.8	АВДЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.9	АБД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.10	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.11	А2, Б3, В1, Г4, Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.12	А1, Б2, В3, Г4, Д5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.13	4213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.1.14	1234	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.2	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.4	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У4.2.5	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.6	АБГЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.7	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.8	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.9	АВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.10	А2, Б4, В1, Г3, Д5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.11	А2, Б4, В1, Г3, Д5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.12	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.13	3214	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.2.14	Б.Обоснование: Научная новизна – обязательный элемент аннотации. Вариант Б прямо указывает на новизну (новый метод применения машинного обучения). Остальные не относятся.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.1	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.2	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.3	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У4.3.4	АБГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.5	АБГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.6	АБД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.7	А3, Б1, В2, Г4, Д5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.8	А5, Б1, В4, Г3, Д2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.9	21453	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.10	42153	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.11	Б. Обоснование: В академической практике требуется вежливо приложить исправленную рукопись и отдельно ответить на замечания рецензентов. Вариант Б – профессиональная норма. Остальные либо грубы, либо неполны.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У4.3.12	Dear Dr. Brown, My name is Alex Petrov. I am a master's student in Marine Safety and Ship Operations at Siberian State University of Water Transport. I have read your article on collision avoidance in poor weather with great interest. Could you please explain which methods you recommend for visibility assessment? Would you allow me to send you my abstract on a related topic for your feedback? Thank you very much for your time and help. Best regards, Alex Petrov	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	АЗБ1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У5.1.2	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.3	а. Обоснование: Учёт культурного контекста помогает выстраивать эффективную коммуникацию, предотвращает недопонимание и показывает уважение к собеседнику. Это не требует отказа от собственных ценностей, но предполагает гибкость и открытость к диалогу.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.4	135. Обоснование: Культурная чувствительность проявляется в наблюдательности (1), уважении к ценностям других (3) и адаптивности (5). Стереотипы (2) и игнорирование контекста (4) противоречат этому качеству	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.5	Понимание культурного разнообразия позволяет эффективно работать в международных командах, учитывать потребности клиентов из разных стран, избегать конфликтов из-за культурных недопониманий. Например: знание особенностей делового этикета помогает успешно проводить переговоры; понимание культурных ценностей клиентов позволяет предлагать более релевантные решения; осознание различий в стилях коммуникации улучшает взаимодействие в разнородных коллективах	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
У5.1.6	эмпатия	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
У5.1.7	А2Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.8	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У5.1.9	б. Обоснование: Культурный релятивизм исходит из равноправия всех культурных систем, отрицает превосходство одной культуры над другой и требует понимания явлений в контексте их собственной культуры, что соответствует этическому принципу уважения к разнообразию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.10	б. Обоснование: Мультикультурная модель признаёт и поощряет сохранение уникальных культурных особенностей каждого члена общества/коллектива, не требуя их растворения в доминирующей культуре. В контексте управления производством это позволяет эффективно использовать разнообразие опыта и взглядов, снижает конфликтность и способствует инновациям.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.11	135. Обоснование: Согласно теории культурных измерений Г. Хофстеде и Э. Холла, ключевыми культурными параметрами, влияющими на поведение в организации, являются: дистанция власти, индивидуализм/коллективизм и контекст коммуникации. Эти факторы формируются исторически и определяют стиль руководства, мотивацию и способы взаимодействия. Возраст и техническая оснащённость не являются социокультурными характеристиками, связанными с социально-историческим развитием.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.12	Игнорирование культурных особенностей может привести к следующим последствиям: падению мотивации у сотрудников, для которых важна гибкость графика (например, в культурах с полихронным восприятием времени), восприятию руководителя как тирана в культурах с низкой дистанцией власти, и, наоборот, снижению уважения в культурах с высокой дистанцией власти. Этические проблемы: нарушение принципа уважения к личности и попытка навязать одну философию труда как универсальную (этноцентризм). Альтернатива: провести культурный аудит, выявить ключевые ценности каждой группы (коллективизм vs индивидуализм, отношение ко времени, иерархии) и разработать гибкий регламент (например, общие рамки с возможностью выбора времени начала смены, система наставничества для коллективистских культур, прозрачная система КРІ для индивидуалистов).	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
У5.2.1	A2B1B4ГЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.2	бгав	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.3	б. Обоснование: Этическое восприятие разнообразия строится на уважении к человеческому достоинству — фундаментальной ценности, которая не зависит от	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

	культуры, статуса или убеждений человека. Остальные варианты либо игнорируют различия, либо обесценивают личность, что противоречит принципам гуманистической этики	б. – остальные случаи
У5.2.4	135. Обоснование: Зрелое восприятие проявляется в внимании к индивидуальным потребностям (1), создании инклюзивных условий (3) и адаптивности (5). Использование ярлыков (2) и игнорирование особенностей (4) упрощают восприятие, но ведут к непониманию и снижению эффективности взаимодействия	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.5	Понимание социального разнообразия позволяет эффективнее работать в разнородных коллективах и лучше обслуживать разных клиентов. Пример 1: знание особенностей коммуникации в разных возрастных или культурных группах помогает выстраивать доверие и избегать конфликтов. Пример 2: учёт разных потребностей (например, людей с инвалидностью, представителей разных религий) при организации мероприятий или услуг делает их доступнее и повышает удовлетворённость всех участников. Это соответствует этическому принципу уважения и повышает профессиональную компетентность	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
У5.2.6	эмпатия	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
У5.2.7	АЗБ2В1Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.8	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.9	б. Обоснование: Категорический императив требует относиться к человеку (и к любой культуре) не как к средству, а как к цели. Каждая культура – носитель уникального опыта и достоинства, и её нельзя приносить в жертву большинству или упрощать.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У5.2.10	в. Обоснование: Этот подход демонстрирует глубокое понимание того, что пищевые традиции уходят корнями в социально-исторический и религиозный опыт (ислам, иудаизм, индуизм). Игнорирование этих традиций (вариант а, г) ведёт к дискриминации, а голосование (вариант б) может привести к тирании большинства над меньшинством, нарушая этику инклюзивности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.11	24. Обоснование: Деятельность ООН/ЮНЕСКО направлена на диалог и защиту всех культур, а международная торговля исторически способствовала культурному обмену и взаимопроникновению. Великая Китайская стена и апартеид — символы изоляции и разобщения. «Конец истории» — философская концепция, утверждающая победу одной либеральной модели, что также может восприниматься как игнорирование разнообразия.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.2.12	Конфликт основан на исторически сложившихся культурных моделях: филиппинская культура относится к высококонтекстным и коллективистским (важно «сохранить лицо» другого), с высокой дистанцией власти. Европейская культура чаще низкоконтекстная, индивидуалистическая и эгалитарная. Этические факторы: студентка нарушает нормы уважения, думая, что действует искренне, а экипаж воспринимает это как грубость.	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	А2Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.2	А2Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.3	вгаб	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.4	бгва	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.5	б. Обоснование: Использование разных форматов подачи информации и проверка понимания помогают преодолеть языковые и культурные барьеры. Это демонстрирует уважение к сотруднику и способствует качественному выполнению задачи	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У5.3.6	135. Обоснование: Эмпатия (1), гибкость (3) и открытость к диалогу (5) помогают руководителю учитывать разнообразие команды и находить эффективные решения. Жёсткая унификация (2, 4) может демотивировать сотрудников и снижать вовлечённость	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.7	Учёт культурного разнообразия помогает: 1) Распределять задачи с учётом сильных сторон и опыта каждого сотрудника; 2) Предотвращать конфликты из-за непонимания норм и ожиданий; 3) Повышать мотивацию, когда человек чувствует, что его особенности уважают; 4) Использовать разные подходы к решению задач как преимущество для инноваций. Это делает команду более эффективной и сплочённой.	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
У5.3.8	инклюзивность	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	А4Б2В3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.10	1432	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.11	б. Обоснование: Ротация и работа в смешанных группах способствует личному знакомству, разрушает стереотипы и формирует общие профессиональные цели (суперординарные цели), что является одним из эффективных способов снижения межгрупповой напряжённости (теория контакта Гордона Олпорта). Вариант а усиливает изоляцию, в – игнорирует проблему, г – «слепота к цвету» часто игнорирует реальные проблемы	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.12	б. Обоснование: В культурах с высокой дистанцией власти или коллективистских (характерно для многих	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

	азиатских стран, Латинской Америки, Африки) открытое выражение несогласия на публице воспринимается как потеря лица или неуважение к старшему. Анонимный опрос снимает этот барьер, позволяя получить честную обратную связь. Вариант а (выговор) – дискриминация, в (приказ) – ужесточение авторитарного стиля, г (письменный формат без обсуждения) – не решает проблему, а убирает диалог.	б. – остальные случаи
У5.3.13	24. Комната для молитвы и тренинги – это конкретные меры, позволяющие сотрудникам соблюдать религиозные практики и развивающие понимание друг друга. Единый график (1) – дискриминация по религиозному признаку, перевод документации на английский без учёта языкового разнообразия (3) – маргинализация, а запрет символики (5) – ограничение права на самовыражение, что противоречит принципу инклюзивности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.14	План: 1. Неделя 1 – Диагностика и диалог: • Провести анонимное анкетирование для выявления барьеров. • Организовать совместный тренинг «Сила различий», где каждая группа представит свой стиль работы как преимущество (например, быстрота для авралов, тщательность для приёмки грузов). Неделя 1 – Реорганизация труда: • Внедрить метод «параллельных потоков»: одну зону ответственности за скорость (представители А), другую – за контроль качества (представители Б). Перекрёстный контроль друг друга с обязательным письменным фидбэком (культурно-нейтральная форма). • Создать две смешанные смены (50/50) с наставниками из обеих культур. Неделя 2 – Обратная связь и адаптация: • Ежедневные пятиминутки не по целям, а по ощущениям (формат circle-time). • Внедрить бонус не за личную скорость, а за общий результат команды (это снижает конкуренцию и объединяет). Неделя 3 – Ритуализация успеха: • Публичное признание заслуг каждой группы в её культурных терминах (для коллективистов – успех команды, для индивидуалистов – личный вклад с привязкой к общему делу).	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
У5.3.15	A2B1B3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.3.16	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У6.1.1	А2Б3В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.2	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.3	бвга	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.4	вабг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.5	б. Обоснование: Самооценка — это инструмент самопознания и развития, а не сравнения или отчётности. Её ценность в том, что она помогает человеку честно увидеть, что у него получается хорошо, а над чем стоит поработать, чтобы стать более эффективным профессионалом	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.6	б. Обоснование: Регулярная самооценка позволяет отслеживать динамику развития, своевременно реагировать на возникающие трудности и закреплять позитивные изменения. Это формирует привычку рефлексии и делает профессиональный рост осознанным и устойчивым процессом	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.7	124. Обоснование: Зрелая самооценка строится на честности (1), фактологичности (2) и конструктивном настрое (4). Поиск оправданий (3) и игнорирование внешней обратной связи (5) искажают самовосприятие и снижают эффективность развития	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.8	134. Обоснование: Точность самооценки повышается при сопоставлении с внешней обратной связью (1), использовании структурированных инструментов (3) и выделении времени на рефлексии (4). Оценка только в моменты успеха (2) и игнорирование фактов (5) ведут к искажённому самовосприятию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У61.9	Самооценка позволяет осознанно управлять своим развитием: 1) Пример: после анализа своей работы с клиентом специалист понимает, что хорошо объясняет сложные темы, но торопится с выводами. Это помогает ему в следующий раз уделить больше времени на уточнение потребностей клиента. 2) Пример: регулярная самооценка показывает, что специалист эффективно работает в команде, но избегает публичных выступлений. Это становится основанием для постановки цели развить навык презентации и подбора соответствующих тренингов. Самооценка превращает опыт в ресурс для роста	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
У61.10	Разрыв между ожиданиями и реальностью — ценный сигнал для развития. Алгоритм действий: 1) Принять ситуацию без самообвинений, как факт для анализа; 2) Выяснить причины расхождения: нереалистичные ожидания, недостаток ресурсов, внешние факторы; 3) Скорректировать цели или методы работы с учётом новых данных; 4) Запланировать конкретные шаги для сближения ожиданий и результатов (обучение, изменение подхода, запрос поддержки). Такой подход превращает «неудачу» в точку роста и формирует устойчивость к профессиональным вызовам.	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
У61.11	рефлексия	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
У61.12	искажение	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
У61.13	A2B1B3Г4	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
У61.14	абвг	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи

У6.2.1	А2Б1В4ГЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.2	А2Б4В1ГЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.3	вгаб	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.4	бгва	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.5	б. Обоснование: Приоритетность определяется не эмоциями или внешним давлением, а вкладом задачи в достижение значимых результатов. Фокус на целях и сроках помогает эффективно распределять ресурсы и избегать распыления усилий на второстепенные дела	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.6	б. Профессиональная среда динамична: появляются новые задачи, меняются сроки и ресурсы. Регулярный пересмотр приоритетов позволяет сохранять гибкость, своевременно реагировать на изменения и гарантировать, что усилия направлены на действительно важные результаты	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.7	135. Обоснование: Реализация приоритетов требует защиты времени (1), концентрации (3) и гибкого контроля (5). Слепое выполнение всех входящих задач (2) ведёт к распылению, а избегание сложных дел (4) подрывает достижение значимых результатов	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.8	135. Обоснование: Правильно расставленные приоритеты дают ясность (1), обоснованность выбора (3) и результативность (5). Хаос (2) и выбор по принципу «легко/приятно» (4) свидетельствуют об отсутствии системного подхода к планированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.9	Алгоритм: 1) Зафиксировать все задачи в одном списке, чтобы увидеть полную картину; 2) Применить критерии: какая задача имеет самый жёсткий дедлайн? Какая даёт наибольший вклад в ключевую цель? Какая блокирует работу других?; 3) Выбрать 1–2 задачи, которые станут фокусом на ближайшие часы/день; 4) Остальные задачи либо делегировать, либо перенести с чётким сроком, либо отменить. Обоснование: При кажущейся равнозначности задач помогает фокус на последствиях бездействия и на стратегической ценности. Это позволяет избежать паралича выбора и действовать целенаправленно.	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

У6.2.10	Стратегия: 1) Заранее выделять в расписании «буферное время» (15–30% дня) для непредвиденных задач; 2) При поступлении срочной просьбы быстро оценить: действительно ли это требует немедленного вмешательства или может подождать?; 3) Если задача действительно критична — временно переключиться, но сразу зафиксировать, какую приоритетную задачу вы откладываете и когда вернётесь к ней; 4) В конце дня проанализировать, какие «срочные» задачи были действительно важными, а какие можно было делегировать или отклонить. Обоснование: Гибкость + защита приоритетов = устойчивая продуктивность. Буфер снижает стресс, а рефлексия помогает со временем точнее прогнозировать нагрузку	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
У6.2.11	декомпозиция	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
У6.2.12	важные, но несрочные	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
У6.2.13	АЗБ2В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.2.14	абвг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.1	А1Б2В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
У6.3.2	А2Б4В3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.3	бгав	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.4	вгба	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.5	б. Ключевой критерий эффективности образования — не формальные атрибуты (сертификаты, количество курсов), а реальное применение знаний для решения профессиональных задач и достижения лучших результатов. Именно практическая польза подтверждает, что обучение стало инструментом развития, а не просто «галочкой»	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.6	а. Обоснование: Целенаправленный выбор обучения, связанного с реальными рабочими задачами, повышает мотивацию, ускоряет применение знаний и обеспечивает измеримый профессиональный рост. Обучение «впрок» или «для галочки» часто не даёт практического эффекта и расходует ценные ресурсы времени и внимания	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.7	134. Обоснование: Осознанное использование образования включает анализ потребностей (1), практику новых знаний (3) и обмен опытом (4). Пассивное потребление контента (2) и избегание применения (5) не ведут к реальному профессиональному росту и противоречат цели совершенствования деятельности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.8	124. Обоснование: Профессиональные сообщества (1), экспертный контент (2) и образовательные платформы (4) предоставляют релевантные знания и возможности для развития. Развлекательный контент (3) и личное общение (5) не способствуют профессиональному росту, хотя могут быть полезны для отдыха и эмоциональной разгрузки.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У6.3.9	Онлайн-курсы позволяют гибко осваивать новые компетенции без отрыва от работы. Пример 1: Специалист по работе с клиентами проходит курс по эмоциональному интеллекту, чтобы лучше понимать потребности клиентов и снижать количество конфликтных ситуаций. Пример 2: Инженер изучает курс по основам проектного управления, чтобы эффективнее планировать свои задачи и координировать работу с коллегами. Ключевой принцип — не просто пройти курс, а сразу применять знания на практике и оценивать результат: стал ли процесс быстрее, качественнее, комфортнее.	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
У6.3.10	Эффективность обучения можно оценить по конкретным изменениям в работе: 1) Практические результаты (задача выполняется быстрее/качественнее, меньше ошибок); 2) Обратная связь от коллег, руководителя или клиентов; 3) Уверенность в применении новых знаний («я теперь знаю, как это сделать»); 4) Достижение поставленных профессиональных целей. Важно заранее определить, какой результат ожидается от обучения (например, «научусь составлять отчёты за 30 минут вместо часа»), и регулярно сверяться с этими критериями. Такой подход превращает образование из формального процесса в инструмент реального роста.	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
У6.3.11	lifelong learning (или «непрерывное образование»)	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
У6.3.12	рефлексия	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	А2, Б1, В3, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.2	ГБДАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O1.1.3	В. Обоснование: В задаче линейного программирования целевая функция и все ограничения должны быть линейными. Этому условию удовлетворяет только вариант В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.4	АГД. Обоснование: Б) Неверно, линейное программирование допускает любые вещественные значения. В) Стандартно – нестрогие ($\leq, \geq$). Д) Верно, по теореме об угловой точке	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.5	А, Б, Г. Обоснование: Точка (4;5) не проходит по сумме ($4 + 5 = 9 > 6$). Точка (6;0) нарушает $x_1 \leq 4$. Остальные точки удовлетворяют всем ограничениям	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.6	Пусть x_1 - количество А, x_2 - Б. Целевая функция: $F(x) = 10x_1 + 15x_2 \rightarrow \max$ Ограничения: $20x_1 + 50x_2 \leq 600$ $4x_1 + 5x_2 \leq 100$ $2x_1 + x_2 \leq 40$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$.	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
O1.1.7	А2, Б3, В4, Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.8	ВГДАБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.9	Б. Обоснование: Геометрическая интерпретация возможна только на плоскости, то есть когда переменных две ($n=2$). Если переменных три и более, область становится многомерной	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.10	АВ. Обоснование: А -Тригонометрическая форма, В – показательная форма, в Б – неверный модуль, в Г – неверный аргумент, в Д – сопряженное число	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.11	АВГ. Обоснование: Перебор вершин: $(0;0) \rightarrow 0$; $(4;0) \rightarrow 8$; $(4;2) \rightarrow 14$; $(1;5) \rightarrow 17$; $(0;5) \rightarrow 15$. Максимум 17 (п. Б неверен). Вершин в области допустимых решений 5 (п. Д неверен)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.12	Прямые $L1: x_1 + x_2 = 5$, $L2: x_2 = x_1$. Область допустимых решений ниже $L1$, выше $L2$, лежит в 1-ой четверти. Вершины: $(0;0)$; $(0;5)$; $(2,5;2,5)$. Значения целевой	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное,

	функции в вершинах равны: $F(0;0)=0$; $F(0;5)=10$; $F(2,5;2,5)=7,5$. Ответ: $\max F=10$ при $x_1=0$, $x_2=5$.	приведены примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O1.1.13	A2 B1 B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.1.14	312	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.1	A2, B1, B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.2	ВБГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.3	Б. Обоснование: Каждое линейное неравенство задает полуплоскость. Пересечение полуплоскостей – выпуклое множество, в двумерном случае – выпуклый многоугольник	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.4	АБВ. Обоснование: Базовая модель закрытой транспортной задачи включает три основных компонента, перечисленных в п. А, Б, В. Остальное – расширения.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.5	АБВ. Обоснование: А) Минимум затрат (2 руб. и 3 руб.). Б) и В) – суммарное количество витаминов, ограничения – не менее. Г) Это суммарное количество витамина, а не цена. Д) обязательно	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.6	Угловые точки $(0;4)$, $(4/3;4/3)$, $(4;0)$. Значения целевой функции $f(0;4)=16$, $f(4/3;4/3)=28/3$, $f(4;0)=12$. Ответ: $\min f=28/3$ при $x_1=4/3$; $x_2=4/3$.	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

O1.2.7	A2 B1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.8	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.9	В. Обоснование: Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 № 117-ФЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.2.10	АБ. Обоснование: ГОСТ Р 55507-2013 Эксплуатация речных портов. Термины и определения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.1	A3, B1, B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.2	ВБАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.3	$\sqrt{34}$. Модуль комплексного числа равен корню квадратному из суммы квадратов действительной и мнимой частей	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.4	АБГ. Обоснование: В) – неверно, так как по определению $\bar{z} = x - iy$; Д) – неверно, так как число, комплексно-сопряженное произведению комплексных чисел равно произведению чисел комплексно-сопряженных данным	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.5	АБВГ. Обоснование: Максимальные x_1 и x_2 равны 4 и 3, их сумма $7 \leq 8$. Ограничение $x_1 + x_2 \leq 8$ не активно, то есть избыточно. Целевая функция растет по обоим переменным, поэтому максимум в точке (4;3) (п. В), $F=8+15=23$ (п. Г)).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.6	Прямые: $L_1: 2x_1 + x_2 = 10$; $L_2: x_2 = x_1 + 2$; $L_3: x_1 = 4$. Вершины области допустимых решений: (0;0); (4;0); (4;2); (8/3;14/3); (0;2). Значения целевой функции: $F(0;0)=0$; $F(4;0)=8+0=8$; $F(4;2)=8+6=14$; $F(8/3;14/3)=16/3+42/3=58/3 \approx 19.33$; $F(0;2)=0+6=6$. Ответ: $\max F=58/3$ при $x_1=8/3, x_2=14/3$.	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

O1.3.7	A2, B1, B4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.8	БГАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.9	В. Обоснование: Только многочлены от z (вариант В) удовлетворяют условиям Коши-Римана во всей плоскости. Остальные функции содержат $\bar{z}$ или нелинейные комбинации x и y , нарушающие аналитичность	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.10	В. невозможно, так как границы задаются только прямыми линиями	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.11	АБВД. Из условий следует, что $u=x^2-y^2$, $v=2xy$, тогда $\partial u/\partial x=2x=\partial v/\partial y$, $\partial u/\partial y=-2y=-\partial v/\partial x$. Следовательно, условия Коши-Римана соблюдены. $f(z)=(x+iy)^2=z^2$, производная существует в каждой точке и равна $2z$	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.12	Модуль комплексного числа равен корню квадратному из суммы квадратов его действительной и мнимой частей, то есть 4. Так как число находится в 4-ой четверти, то аргумент есть угол, тангенс которого равен частному мнимой и действительной частей (мнимую часть делим на действительную), то есть тангенс равен минус корню из трех, ему соответствует угол -60 (или 300) градусов.	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
O1.3.13	A2 B1 B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.14	3124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.15	Б. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O1.3.16	БВ. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O2.1.1	A2 B1 B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.2	A2 B3 B1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.3	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.4	321	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.5	Б. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.6	АБВ. Обоснование: Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 № 117-ФЗ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.7	АВ. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.8	АБВГ. Обоснование: Технический регламент «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.9	ВГ. Обоснование: Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.10	АБ. Обоснование: Технический регламент «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта»	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.1.11	Инфраструктура речного порта - совокупность объектов, включающих в себя портовые гидротехнические сооружения, перегрузочные комплексы, механизмы, оборудование, средства связи, системы оповещения, технику специального назначения, транспортные средства, суда и другие объекты движимого и недвижимого имущества, расположенные на территории и в акватории речного порта и предназначенные для обслуживания пассажиров и судов, погрузки, выгрузки, приема, хранения и выдачи грузов, взаимодействия с другими видами транспорта	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
O2.1.12	Состояние гидротехнического сооружения, которое оценивают в определенный момент времени, при определенных условиях внешней среды, с использованием критериальных значений диагностических показателей, установленных в технической документации на гидротехническое сооружение	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	A4 B4 B2 Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.2	A4 B3 B1 Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.3	A4 B3 B2 Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.4	142356	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.5	423516	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.6	231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.7	Г. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.8	А. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.9	А. Обоснование: ГОСТ Р 58745.1-2019 Набережные, подпорные стены полугравитационные и гравитационные. Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O2.2.10	АБВД. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.11	АВ. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.12	БВ. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.13	АБВ. Обоснование: ГОСТ Р 58745.1-2019 Набережные, подпорные стены полугравитационные и гравитационные. Основные требования к расчету и проектированию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.14	АБВ. Обоснование: ГОСТ Р 58744.1-2019 Набережные, подпорные стены тонкостенные (шпунтовые). Основные требования к расчету и проектированию	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.2.15	Качественная или количественная характеристика технического состояния портового гидротехнического сооружения или его элемента, установленная в технической документации.	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
O2.2.16	Метод расчета причальных сооружений по предельным состояниям ставит целью не допустить возникновения предельных состояний в сооружении, его элементах, основании в период строительства и эксплуатации	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	А3 Б1 В4 Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O2.3.2	A2 B1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.3	3421	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.4	321	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.5	Б. Обоснование: ГОСТ Р 70214- 2022 ГИДРОТЕХНИКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ Термины и определения п.222	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.6	Б. Обоснование: ГОСТ Р 70214- 2022 ГИДРОТЕХНИКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ Термины и определения п.225	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.7	АГ. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.8	АБВ. Обоснование: СП 63.13330.2018 БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.9	Б. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.10	В. Обоснование: СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O2.3.11	Длина разгона волны - протяженность охваченной ветром акватории, измеренная по направлению ветра до расчетной точки. СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). (2021) п. 3.10	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
O2.3.12	Ледяное поле: Любой относительно плоский участок ледяного покрова более 20 м в поперечнике, окруженный	3 б. – полнота ответа, изложение

	со всех сторон водой. СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). (2021) п. 3.14	логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ОЗ.1.1	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.2	1А, 2Б, 3В.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.3	4231	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.4	2143	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.5	Б. Скорость сближения напрямую определяет кинетическую энергию удара, которая преобразуется в деформацию корпуса. Чем выше скорость, тем больше вероятность разрушения танков или контейнеров с опасным грузом. Остальные параметры второстепенны или не влияют на разрушающую способность	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.6	А. Иницилирующее событие — это первичное нарушение, которое запускает цепочку аварийных сценариев. Разрыв шланга является непосредственной причиной разлива, а все остальные варианты — его последствия или реакции на него	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.7	А,Б. Расход через затвор зависит от напора (разницы уровней воды в водохранилище и нижнем бьефе)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.8	А,Б. В узких ущельях и оврагах вода концентрируется	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.1.9	Моделирование ЧС на водных объектах — это процесс создания и анализа математических, физических или компьютерных моделей, описывающих развитие опасных гидрологических явлений (наводнений, прорывов плотин, цунами, селей) с целью	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены

	прогнозирования их параметров, оценки последствий и обоснования мер защиты	примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ОЗ.1.10	Реки и их поймы, озёра и водохранилища, морские побережья, ледники, каналы и гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).	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.1.11	буферные	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.1.12	цифровая, ЦМР	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.2.1	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.2	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.3	2413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.4	2134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.5	А. Нормальное распределение хорошо описывает случайные погрешности измерений, таких как навигационные ошибки. Тип груза и флаг — категориальные переменные, а цвет не влияет на риск	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.6	А. Разрушение ворот приводит к мгновенному затоплению камеры и гибели людей, не успевших эвакуироваться. Остальные сценарии не создают прямой угрозы жизни в краткосрочной перспективе	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.7	А,Б. ЦМР со спутников (SRTM) дает рельеф, а радарные снимки (Sentinel-1) позволяют увидеть фактическую границу воды во время паводка	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.8	А,Б. Большое количество льда (весенний ледоход) и препятствие в русле (сужение, мост, крутой поворот) — основные причины для образования затора	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.2.9	Цифровая модель рельефа (ЦМР) местности с высоким разрешением, Данные о расходах и уровнях воды при расчётных паводках, Параметры шероховатости подстилающей поверхности, Сведения о гидротехнических сооружениях и их характеристиках, Данные о русловой сети и гидрометрических наблюдениях	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.2.10	ГИС-технологии выполняют следующие функции подготовка и обработка цифровых моделей рельефа, визуализация результатов моделирования (карты затопления, глубины, скорости), пространственный анализ зон поражения и уязвимости, интеграция с данными дистанционного зондирования Земли, создание	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. –

	интерактивных карт для органов управления и населения.	допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ОЗ.2.11	БПЛА (дрон, беспилотник)	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.2.12	течении	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.3.1	А2 Б1 В3 Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.2	А4 Б3 В2 Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.3	А1 Б4 В3 Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.4	3421	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

ОЗ.3.5	41253	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.6	214536	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.7	В. Обоснование: Ошибки, возникающие из-за погрешности измерительной аппаратуры.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.8	Г. Обоснование: Напряжения, вызванные переносом импульса пульсациями.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.9	Б. Обоснование: Величина масштаба расхода воды одинакова для любых моментов времени.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.10	Г. Обоснование: Однородная изотропная турбулентность – это турбулентность, при которой осреднённые квадраты пульсационных скоростей в данной точке не меняются при переходе от одной точки к другой и в каждой точке одинаковы по всем направлениям. В природе не встречается, введена для теоретического изучения природы реальной турбулентности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.11	В. Обоснование: Векторная величина, представляющая собой плотность распределения расхода в плане по рассматриваемому живому сечению или расход в точке плана. Плановый поток может быть представлен векторным полем величин q , модули которых выражаются приведённой зависимостью	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.12	В. Обоснование: При треугольной форме водосливного отверстия у вертикального водослива с тонкой стенкой при свободном доступе воздуха под струю, если угол при вершине равен 90° , расход воды зависит только от напора воды на водослив.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ОЗ.3.13	АГ. Обоснование: Уравнения баланса расходов в узлах деления и соединения потоков (А) – составляются для каждого острова в створах, намечаемых выше приверха и ниже ухвостя. Сумма притекающих в створ расходов воды равна сумме вытекающих расходов. Число уравнений равно разности между количеством рукавов и числом островов. Уравнения равенства падений уровня воды по замкнутым контурам (Г) – составляются для замкнутых контуров, обводящих остров или группу островов. Падения уровня воды в каждом рукаве вычисляются как сумма падений уровня на расчётных участках. Расчётные участки разделяются расчётными сечениями, проведёнными через наиболее мелкие и глубокие, узкие и широкие места. При этом падения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	уровня воды на расчётных участках равны произведению квадрата расхода воды в конкретном рукаве на модуль сопротивления расчётного участка рукава. Число уравнений равно числу островов.																												
ОЗ.3.14	АБД. Обоснование: Каждая частица жидкости одновременно участвует в движениях разных масштабов (А) – линейные масштабы турбулентности меняются в широком диапазоне: от масштабов характерного поперечного сечения потока до малых масштабов, характерных для явлений перехода механической энергии в тепло. В широком диапазоне меняются и временные масштабы (периоды колебаний). Масштабы движения образуют плотные последовательности (Б) – при наличии движений с масштабами l_1 и l_2, где $l_2 > l_1$, в полностью развитом турбулентном движении возможны любые движения с масштабами $l_1 < l < l_2$. Жидкие частицы движутся по случайным пространственным траекториям (Д) – беспорядочное движение частиц приводит к перемешиванию жидкости и создаёт явление пульсации скорости и давления в фиксированных точках пространства. Схематично можно представить основное продольное движение воды с наложенными на него вторичными поперечными течениями	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи																											
ОЗ.3.15	Если процесс или явление зависит от n величин, причём только одна из них является зависимой и количество размерностей равно m то процесс (явление) характеризуется функцией, в которую входят $(n - m)$ безразмерных П-членов, каждый из которых включает в себя $(m + 1)$ величин вида $\Pi = a^x \cdot b^y \cdot \dots$	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.3.16	В результате эксперимента получены следующие значения измеряемой величины x_i: 2; 3; 5; 1; 10; 15; 3; 23. Определить среднеквадратичное отклонение. Ответ: Среднее арифметическое измеренной величины равно $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{2 + 3 + 5 + 1 + 10 + 15 + 3 + 23}{8} = 7,75$ Среднеквадратичное отклонение рассчитывается с использованием таблицы <table><tr><td>x_i</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>10</td><td>15</td><td>3</td><td>23</td></tr><tr><td>$x_i - \bar{x}$</td><td>5,75</td><td>4,75</td><td>2,75</td><td>6,75</td><td>2,25</td><td>7,25</td><td>4,75</td><td>15,25</td></tr><tr><td>$(x_i - \bar{x})^2$</td><td>33,06</td><td>22,56</td><td>7,56</td><td>45,56</td><td>5,06</td><td>52,56</td><td>22,56</td><td>232,56</td></tr></table> $\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - x_0)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{421,48}{7}} = 7,76$	x_i	2	3	5	1	10	15	3	23	$ x_i - \bar{x} $	5,75	4,75	2,75	6,75	2,25	7,25	4,75	15,25	$(x_i - \bar{x})^2$	33,06	22,56	7,56	45,56	5,06	52,56	22,56	232,56	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
x_i	2	3	5	1	10	15	3	23																					
$ x_i - \bar{x} $	5,75	4,75	2,75	6,75	2,25	7,25	4,75	15,25																					
$(x_i - \bar{x})^2$	33,06	22,56	7,56	45,56	5,06	52,56	22,56	232,56																					

04.1.1	A2 B3 B4 Д1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.2	A5 B1 B2 Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.3	31542	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.4	2143	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.5	А. Обоснование: Число Фруда – это критерий подобия по силам тяжести, т.е. отношение сил инерции к силам тяжести	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.6	А. Обоснование: Математическое ожидание – ожидаемое значение случайной величины, характеризует её среднее значение с учётом вероятностей возможных исходов. Представляет собой «центр тяжести» распределения случайной величины. При нормальном законе распределения случайных величин определяется как среднее арифметическое из всех измерений	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.7	ВГД. Обоснование: Объёмный способ (В) – основан на определении расхода воды – это количество воды, протекающее через поперечное сечение потока за единицу времени. Берётся ёмкость известного объёма, засекается время заполнения ёмкости. Расход – частное от деления объёма на время. Точность способа зависит от времени измерения, которое не должно быть меньше 30 с. Треугольный водослив (Г) – в формуле расхода воды через водослив с треугольной формой водосливного отверстия с углом при вершине 90°, вертикальной тонкой стенкой и при свободном доступе воздуха под струю расход воды зависит только от напора воды на водослив. Водомер Вентури – представляет собой вставленный в трубу участок меньшего диаметра с подсоединёнными пьезометрами для измерения потерь напора. Способ основан на использовании уравнения Бернулли для сечений, проведённых через места присоединения пьезометров.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.1.8	Процесс истечения определяется скоростью истечения v [м/с] (зависимая величина), глубиной погружения центра отверстия под уровень воды h [м] и ускорением силы тяжести g [м/с ²], под действием которой происходит истечение, то есть $n = 3$. В этих величинах $m = 2$ единицы измерения (м и с), следовательно, $(n - m) = 1$ – количество П-членов. Формула для П-члена: $П = v^x \cdot h^y \cdot g^1 \quad \text{или} \quad (\text{м/с})^x \cdot \text{м}^y \cdot (\text{м/с}^2) = 1.$ Составляем уравнения для единиц измерения:	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. – допущена одна

	для метров $x + y + 1 = 0$ для секунд $-x - 2 = 0$ Отсюда $x = -2, y = 1$. Тогда $\Pi = v^2 \cdot h \cdot g$ Следовательно, $v = \sqrt{gh} \frac{1}{\sqrt{\Pi}}$, где вводится обозначение $\mu = \frac{1}{\sqrt{\Pi}}$. Окончательно получили известную формулу истечения из малого отверстия $v = \mu \sqrt{gh}$	ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О4.1.9	А1 Б3 В1 Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.10	3421	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.11	Б. Обоснование: ГОСТ Р 70214- 2022 ГИДРОТЕХНИКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ Термины и определения п.222	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.12	АГ. Обоснование: СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.13	АБВ. Обоснование: СП 63.13330.2018 БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ Основные положения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.14	Длина разгона волны - протяженность охваченной ветром акватории, измеренная по направлению ветра до расчетной точки. СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). (2021) п. 3.10	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
О4.2.1	А2 Б3 В4 Д1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.2	А5 Б1 В4 Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О4.2.3	21435	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.4	251643	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.5	Г). Обоснование: Число Рейнольдса – это критерий подобия по силам трения, т.е. отношение сил инерции к силам трения	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.6	Б. Обоснование: Нормальный – это закон распределения случайной величины, который характеризуется непрерывным распределением вероятностей случайных величин в виде колоколообразной кривой, где значения симметрично сгруппированы вокруг среднего, а вероятность уменьшается по мере удаления от него. Математическое ожидание рассчитывается как среднеарифметическое значение	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.7	БД. Обоснование: Сила трения (Б) – при динамическом подобию по силам трения соотношение величин сил инерции и сил трения для любой пары сходственных точек одинаково по всему объёму натурального участка и модели. Критерием подобия по силам трения является число Рейнольдса. Сила давления (Д) – при динамическом подобию по силам давления соотношение величин сил давления и сил инерции для любой пары сходственных точек одинаково по всему объёму натурального участка и модели. Критерием подобия по силам давления является число Эйлера	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.8	Условный поток, имеющий внешние границы такие же, как у действительного потока, живые сечения – в виде цилиндрических поверхностей с вертикальными образующими и поверхности тока, проведённые ортогонально живым сечениям. При этом живые сечения и поверхности тока, спроектированные на горизонтальную плоскость, образуют гидродинамическую сетку.	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	А1 Б3 В1 Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.10	31245	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
О4.2.11	В. Обоснование: СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). (2021) п 5.36. При определении параметров волны, возникающей при движении водоизмещающих судов в водотоках (реках, каналах), следует учитывать, что скорость судна не должна превышать допускаемое значение , м/с, определенное нормативными актами для рассматриваемого водного пути	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.12	В. Обоснование: СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). (2021) п 7.2.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.13	В. Обоснование: СП 287.1325800.2016 СООРУЖЕНИЯ МОРСКИЕ ПРИЧАЛЬНЫЕ Правила проектирования и строительства (2024) В качестве швартовых устройств рекомендуется использовать деревянные сваи, вмороженные в ледяной массив или забитые в грунт через ледяной массив, вмороженные в ледяной массив рамы, за которые закреплены швартовые гаки. Применение стальных элементов и конструкций в ледяном массиве без специальных мероприятий по предотвращению таяния льда в летний период (покраска белой краской, термозащита и т.п.) не рекомендуется	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.14	Инженерно-технические сооружения (причалы, рейдовые перегрузочные комплексы, оградительные, берегоукрепительные и судоподъемные сооружения, а также подходные каналы и акватории, подводные сооружения, созданные в результате проведения дноуглубительных работ), расположенные на территории и (или) акватории порта, взаимодействующие с водной средой и предназначенные для обеспечения безопасности судоходства, стоянки и обслуживания судов, грузопереработки и обслуживания пассажиров. ГОСТ Р 54523-2011 Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния (2024) п.3.2.2	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
О4.3.1	A1 B4 B2 Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.2	A5 B4 B1 Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.3	342615	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О4.3.4	264513	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.5	А). Обоснование: Число Эйлера – это критерий подобия по силам давления, т.е. отношение сил давления к силам инерции	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.6	А. Обоснование: Воображаемая физическая – при физическом моделировании на модели воспроизводится изучаемое явление с сохранением его физических свойств. Воображаемые (мысленные) модели описываются словами или при помощи математических формул. Часто воображаемые модели являются неполными, упрощая действительные процессы. Поэтому необходимо вводить поправочные коэффициенты.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.7	ВГ. Обоснование: Скорость течения (В) – при кинематическом подобии скорости в сходственных точках в соответственные моменты времени везде связаны постоянными соотношениями, то есть масштаб скорости одинаков для любой пары сходственных точек в определённый момент времени. Ускорения (Г) – при кинематическом подобии ускорения в сходственных точках в соответственные моменты времени везде связаны постоянными соотношениями, то есть масштаб ускорения одинаков для любой пары сходственных точек в определённый момент времени	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.3.8	Масштабный коэффициент для геометрического масштаба составит $M = \frac{L_H}{L_M} = \frac{2000}{20} = 100.$ Средняя глубина на модели должна быть равна $h_M = \frac{h_H}{M} = \frac{2,5}{100} = 0,025 \text{ м} = 2,5 \text{ мм}.$ Модель речного русла должна удовлетворять условию подобия по числу Фруда, то есть масштабный коэффициент для скорости составит $M_v = \sqrt{M} = \sqrt{100} = 10.$ Тогда средняя скорость на модели должна быть равна $v_M = \frac{v_H}{M_v} = \frac{0,8}{10} = 0,08 \text{ м/с}.$ Далее, используя формулы Шези и Маннинга, можно подсчитать масштабный коэффициент для коэффициента шероховатости	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

	$M_n = \frac{1}{M_v} M^{2/3} = \frac{100^{2/3}}{10} = 2,15.$ Коэффициент шероховатости модели должен быть равен $n_m = \frac{n_H}{M_n} = \frac{0,022}{2,15} = 0,01.$	
04.3.9	A3B1B2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.10	1342	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.11	В. Обоснование: № 307-ФЗ "О внесении изменений в Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации и статьи 2 и 3 Федерального закона "Об особенностях регулирования отдельных отношений в целях реализации приоритетных проектов по модернизации и расширению инфраструктуры и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 31 июля 2025 года	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.12	АБВГД. Обоснование: СП 287.1325800.2016 СООРУЖЕНИЯ МОРСКИЕ ПРИЧАЛЬНЫЕ Правила проектирования и строительства	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.13	АБ. Обоснование: Нормы технологического проектирования портов на внутренних водных путях	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
04.3.14	Задачами мониторинга технического состояния ПГТС являются: контроль соблюдения режима эксплуатации; выявление дефектов; контроль деформаций; оценка технического состояния; контроль устранения дефектоподтверждение возможности использования ПГТС по назначению. Мониторинг технического состояния выполняют по программе мониторинга ПГТС. Программу мониторинга ПГТС формирует служба технической эксплуатации ПГТС на следующий календарный год на основании результатов последнего обследования, освидетельствования ПГТС и результатов регулярных и периодических технических осмотров	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
05.1.1	1А, 2Б, 3В.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.1.2	2134	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

O5.1.3	Б. Валидация — это проверка модели на соответствие реальному миру. Наиболее убедительным свидетельством точности является совпадение результатов моделирования с фактическими записями уровня воды (мареограммами) во время реального цунами.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
O5.1.4	А, Б. Основные практические цели — прогноз времени и зоны затопления (чтобы успеть предупредить людей) и планирование защитных мер (дамбы, эвакуация, укрепление берегов).	
O5.1.5	прямой ущерб разрушение зданий и сооружений, повреждение инфраструктуры, гибель сельскохозяйственных культур, гибель людей и животных, утрата имущества и косвенный ущерб: нарушение транспортного сообщения, остановка производства, затраты на эвакуацию и аварийно-спасательные работы, экологический ущерб.	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
O5.1.6	оперативная	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
O5.1.7	1 – в; 2 – д; 3 – а; 4 – б; 5 – г.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
O5.1.8	1 – г; 2 – в; 3 – б; 4 – д; 5 – а.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
O5.1.9	вгаед	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
O5.1.10	авгб	1 б. — совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
О5.1.11	б.Обоснование: анализ любой информации состоит в оценке и систематизации полученных исходных данных в соответствии с принятой системой показателей, с учетом факторов, влияющих на деятельность транспортного предприятия.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.12	Различия между коммерческой и некоммерческой организациями существенны, а самым главным признаком классификации является извлечение прибыли. Так, коммерческая организация основывается лишь для того, чтобы получать денежные средства от своей деятельности. Но некоммерческая организация преследует совсем иную цель – не получать прибыль, но представлять интересы населения для создания общественно значимых благ для человечества.	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
О5.1.13	информативная (информационная)	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
О5.1.14	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.1	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.2	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.3	4132	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

05.2.4	2314	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.5	А. Компьютер не может решать уравнения непрерывно — он делит область на множество маленьких ячеек (сетку). Этот процесс разбиения и называется дискретизацией.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.6	А,Б. Статистический анализ многолетних данных о расходах и стохастическое моделирование (Монте-Карло) дают количественную оценку риска.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.7	строительство и укрепление дамб и защитных сооружений, создание водохранилищ для регулирования стока, расчистка и углубление русел рек, спрямление русел и строительство обводных каналов, планирование эвакуационных маршрутов и размещение пунктов временного размещения, разработка систем оповещения и мониторинга	
05.2.8	оцифровка (векторизация)	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
05.2.9	1 – б; 2 – а; 3 – в; 4 – г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.10	вгаед	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.11	г. Обоснование: Система управления рисками (СУР) представляет собой структурированный комплекс мер, процессов, правил и документов, направленных на выявление, оценку, анализ и минимизацию потенциальных угроз стабильности предприятия любой сферы деятельности	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
05.2.12	Интегральный показатель, ежегодно рассчитываемый для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории. Применяется как стандартный	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены

	инструмент при общем сравнении уровня жизни различных стран и регионов.	примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
O5.2.13	информативная (информационная)	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
O5.2.14	б,в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.1	1А, 2Б, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.2	3124	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.3	А. Время добегания (или время прибытия) — это ключевой параметр для оповещения и эвакуации. Чем оно меньше, тем быстрее нужно реагировать.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.4	А,Б. LiDAR обеспечивает сантиметровую точность и «видит» под растительностью. Топокарты дают исторически точные горизонталы, достаточные для региональных моделей.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.5	Оперативность съёмка зоны ЧС в реальном времени. Высокое разрешение детальные снимки (до 1–5 см на пиксель). Безопасность обследования опасных зон без риска для людей. Построение ЦМР создание актуальной модели рельефа. Тепловизионная съёмка поиск людей под завалами, очагов пожара. Интеграция в ГИС ортофотопланы загружаются в ГИС для анализа	
O5.3.6	уклон (крутизна склона)	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
O5.3.7	1 – г; 2 – в; 3 – б; 4 – д; 5 – а.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.8	авгб	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.9	б. Обоснование: Данный процесс общения и обмена культурными ценностями осуществляется между представителями разных этнических, национальных и религиозных групп. Такое взаимодействие может происходить как на уровне межличностных отношений (например, общение между людьми разных национальностей), так и на уровне стран и целых регионов (международные отношения, торговля, туризм и так далее).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
O5.3.10	это взаимодействие (связь и общение) между представителями различных культур народов мира, что предполагает, как непосредственные контакты между людьми и их общностями, так и опосредованные формы коммуникации (язык, речь, письменность и так далее).	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
O5.3.11	взаимодействие	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
О5.3.12	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.1	1 — А, 2 — Б, 3 — В, 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.2	вбгад	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.3	А – 7; Б – 4; В – 6; Г – 1; Д – 3; Е – 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.4	ГАДВЕБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.5	А – 6; Б – 3; В – 5; Г – 2; Д – 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.6	ДБЕАГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.1	1 — Б, 2 — В, 3 — А, 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.2	вбагд	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.3	1 — А; 2 — Б; 3 — В; 4 — Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.4	1 — А; 2 — Б; 3 — В; 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.5	2456731	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
П1.2.6	3715246	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.7	2. ЦМР является основой для гидродинамического моделирования процессов затопления. Она позволяет: • точно определить границы потенциальных зон затопления с учётом микрорельефа; • рассчитать направления и скорости поверхностного стока воды; • смоделировать заполнение поймы в зависимости от уровня воды; • интегрировать данные с гидрологическими параметрами (расход, уровень воды) для сценарного прогнозирования; • обеспечить пространственную привязку всех остальных данных (гидрологических, метеорологических) в единой системе координат	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.8	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.9	2. Данные многолучевого эхолота обеспечивают: • высокую плотность точек измерений (сотни и тысячи лучей за секунду), что позволяет детально отобразить рельеф дна; • точность определения глубин до нескольких сантиметров при правильной калибровке; • возможность построения непрерывной цифровой модели рельефа (ЦМР) без пропусков и интерполяционных ошибок; • актуальность данных — съёмка выполняется непосредственно перед моделированием; • учёт локальных особенностей дна (выбоины, навалы грунта, препятствия), критически важных для судоходства.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.10	3. Аэрофотосъёмка с БПЛА оптимальна для задачи, поскольку: • обеспечивает высокую частоту мониторинга (еженедельно или даже ежедневно при необходимости); • даёт детальную пространственную информацию о береговой линии, отмелях, островах и изменениях фарватера; • позволяет быстро строить актуальные ортофотопланы и цифровые модели рельефа/местности (ЦМР/ЦММ); • экономически эффективнее традиционной аэрофотосъёмки с пилотируемых самолётов; • легко интегрируется с ГИС для сравнения разновременных данных и выявления зон размыва/намыва;	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

	• дополняет гидрологические данные визуальной картиной морфологических изменений русла.	
П1.2.11	1246. Обоснование выбора: • Ответ 1 (HEC RAS): специализированное ПО для гидродинамического моделирования позволяет рассчитать распространение паводковых вод, уровни и скорости течения. Интегрируется с ГИС, поддерживает сценарии с разными расходами и уровнями воды. • Ответ 2 (ЦМР): высокоточная модель рельефа определяет зоны затопления, пути стока, объёмы воды. Разрешение 5 м и выше критично для корректного расчёта микрорельефа пойм и прибрежных территорий. • Ответ 4 (архивные данные): исторические данные о паводках служат для калибровки и верификации модели. Позволяют оценить вероятность и масштабы наводнений разной обеспеченности (1 %, 5 %, 10 %). • Ответ 6 (ДЗЗ): спутниковые данные о снежном покрове и влагозапасах помогают прогнозировать объём талых вод — ключевой фактор весеннего половодья. Оперативное обновление данных повышает точность краткосрочных прогнозов.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П1.2.12	1245. Обоснование выбора: • Ответ 1 (многолучевой эхолот): обеспечивает детальную батиметрическую съёмку дна с высокой плотностью точек. Позволяет выявлять мели, ямы, препятствия и отслеживать динамику глубин в режиме реального времени. • Ответ 2 (GNSS RTK): даёт точность позиционирования до 2–5 см, что критично для привязки батиметрических данных к единой системе координат. Обеспечивает корректное сопоставление данных разных съёмок. • Ответ 4 (ЭНК S 57): стандарт электронных навигационных карт, используемый на судах и в системах управления движением. Содержит актуальные данные о глубинах, навигационных знаках и опасностях, интегрируется с эхолотами и ГИС. • Ответ 5 (лидарная аэросъёмка): позволяет точно картографировать береговую линию, отмели и зоны, временно освободившиеся от воды. Дополняет батиметрию, обеспечивая полную картину морфологии русла	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П1.2.13	Для реализации задачи будет создана динамическая ГИС-модель, объединяющая актуальные данные гидрологии, космического мониторинга и исполнительной съёмки дноуглубления. Система автоматизирует расчет цифровых моделей рельефа дна и интенсивности заилиения судового хода с учетом техногенной нагрузки и сезонных колебаний уровней воды. На основе предиктивной аналитики модель позволит заблаговременно прогнозировать появление мелей и оптимизировать график дноуглубительных работ для обеспечения безопасности судоходства.	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
П1.2.14	Для оперативного реагирования будет разработана ГИС-модель динамики пятна, интегрирующая данные спутникового мониторинга, береговых постов и гидрометеорологических прогнозов. Система в реальном времени рассчитает траекторию и скорость дрейфа нефтепродуктов с учетом течений, ветра и геометрии русла реки. Полученный прогноз позволит автоматически определить зоны риска, рассчитать время подхода загрязнения к водозаборам и оптимизировать схему расстановки боновых заграждений	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
П1.2.15	А – 3; Б – 1; В – 6; Г – 4; Д – 6.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.16	АГБВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.17	А – 3; Б – 5; В – 2; Г – 1; Д – 6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.2.18	ДБВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.1	1 — Б, 2 — В, 3 — А, 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.2	адвбг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.3	1 — Б; 2 — А; 3 — В; 4 — Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.4	1 — А; 2 — Б; 3 — В; 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.5	316425	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
П1.3.6	351246	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.7	2. Точность данных — критически важный параметр для безопасности судоходства и корректности геоинформационного моделирования. При приёмке материалов необходимо убедиться, что: • погрешности определения глубин не превышают допустимых значений (например, $\pm 0,3$ м для судоходных участков); • координаты точек съёмки соответствуют заявленной геодезической точности (обычно 1–2 м в плане); • данные пригодны для построения надёжной цифровой модели рельефа дна; • результаты могут быть использованы в навигационных системах без риска ошибок; • модель гидрологических процессов будет адекватно отражать реальную ситуацию.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.8	2. Этот метод обеспечивает объективную оценку качества модели, поскольку: • позволяет выявить систематические ошибки интерполяции и пропущенные аномалии (мели, ямы); • даёт количественную оценку расхождений между расчётной моделью и реальными глубинами; • подтверждает соответствие точности ЦМР нормативным требованиям (например, ГОСТ или отраслевым стандартам); • минимизирует риск субъективной оценки — результаты измеримы и воспроизводимы; • подходит для проверки ключевых участков (фарватер, зоны дноуглубительных работ), где точность критична для безопасности судоходства	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.9	1346. Ответ 1 (система координат и высот): Единая система координат обязательна для корректного совмещения разнородных данных в ГИС, иначе неизбежны опасные ошибки в навигации и гидрологическом моделировании. Ответ 3 (полнота покрытия): Пропуски батиметрии создают слепые зоны на картах, поэтому важно гарантировать непрерывность данных на фарватере и подходах к портам для безопасности судов. Ответ 4 (актуальность данных): Данные промеров глубин должны быть свежими, так как динамичные русловые процессы быстро меняют рельеф дна и устаревшая информация приводит к авариям. Ответ 6 (точность измерений): Строгое соблюдение нормативов точности измерений и обязательная проверка погрешностей гарантируют корректность цифровых моделей и безопасность судоходства.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П1.3.10	1346. Ответ 1 (соответствие масштаба): Масштаб должен строго соответствовать ТЗ, так как излишне мелкая детализация не позволит увидеть опасные прибрежные препятствия при эксплуатации водного пути. Ответ 3 (полнота объектов): На карте должны быть отображены все причалы, мосты и защитные сооружения, иначе пропуск элементов прибрежной инфраструктуры приведет к ошибкам в управлении системой. Ответ 4 (точность привязки): Опорные пункты съемки необходимо жестко связать с государственной геодезической сетью для корректной интеграции собираемых данных в региональные и федеральные ГИС. Ответ 6 (согласованность данных): Четкая стыковка отметок высот суши и глубин дна на линии уреза воды критически важна для предотвращения ошибок при расчете дноуглубления и моделировании затоплений.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.11	1346	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.12	1256	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.13	Цифровая модель рельефа (ЦМР), чаще всего представленная в виде регулярной сетки высот (растровый GRID) или нерегулярной сети треугольников (TIN).	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
П1.3.14	Это необходимо для точного совмещения разнородных данных (космических снимков, береговой топографии и промеров глубин) и предотвращения опасных ошибок в расчетах осадки судов и зон затопления	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

П1.3.15	А – 6; Б – 2; В – 5; Г – 3; Д – 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.16	ВБДАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.17	А – 4; Б – 1; В – 3; Г – 2; Д – 6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.3.18	БЕГВГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.1	А1Б2В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.3	АВГБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.4	А - количество обработанных (разгруженных и/ или загруженных судов за определенный период называют грузооборотом	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.5	Б - координация перевозок как основная функция логистики. Д - своевременное выполнение перевозок как важнейшее условие транспортной системы	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.6	Годовое и месячное планирование — определение объёмов перевозок, потребности во флоте, составление графиков и расписаний. Оперативное (декадное, суточное, рейсовое) планирование — детализация задач на короткие периоды, распределение судов по маршрутам, учёт дислокации и состояния флота. Рейсовое планирование — расчёт времени, маршрута, загрузки, запасов топлива и воды, финансовых показателей рейса. Контроль и корректировка — ежедневный мониторинг выполнения рейсов, оперативное внесение изменений в планы при изменении обстановки. Взаимодействие с портами и службами — согласование графиков подачи судов, бункеровки, ремонта и снабжения.	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
П2.1.7	А2Б4В3Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
П2.1.8	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.9	ГБАВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.10	В - безопасность судоходства- комплексное понятие, включающее организационные, технические, правовые аспекты (мероприятия).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.11	Б - погодные условия определяют физическую возможность выхода судна в рейс. Д - гидрологические условия определяют сроки начала и окончания навигации	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.1.12	Основные факторы, влияющие на производительность флота: техническое состояние и мощность судов; механизация перегрузочных работ; организация управления и работы портов; состояние водных путей и гидротехнических сооружений; двусторонняя загрузка и структура грузооборота; экономические условия и рыночная конъюнктура	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
П2.2.1	Б2В3Г4Д1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.3	АБВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.4	А - к портовой инфраструктуре относится оборудование, здания и сооружения непосредственно необходимые для перевалки хранения грузов и обслуживания судов .	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.5	БГ. Б- пассажирские перевозки остаются важным направлением эксплуатации флота. Г - грузовые перевозки - ведущее и экономически выгодное направление эксплуатации флота	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П2.2.6	Водные пути — реки, каналы, озёра, водохранилища, моря и океаны, используемые для судоходства. Флот — совокупность судов (грузовых, пассажирских, технических), обеспечивающих перевозки. Порты — прибрежные пункты с причалами, складами и оборудованием для погрузки, выгрузки и обслуживания судов. Гидротехнические сооружения — шлюзы, дамбы, плотины, обеспечивающие судоходство и безопасность. Смежные виды транспорта — автомобильный и железнодорожный транспорт, взаимодействующие с водным для мультимодальных перевозок. Судоремонтные и судостроительные предприятия — заводы и мастерские для обслуживания и ремонта флота.	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
П2.2.7	A1B2B3Г4	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.2.8	B	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.1	A1B2B3Г4	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.2	B	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.3	АБВГД	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.4	Б - эффективность и безопасность перевозочного процесса определяют рентабельность транспортной отрасли, без этого она будет убыточной	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.5	Б- флот выступает как основной экономический актив отрасли, его простои и иное неэффективное использование приводит к убыткам. Г - инфраструктура требует значительных инвестиций которые должны окупаться.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
П2.3.6	Соблюдение безопасной скорости для предотвращения столкновений. Движение за пределами судового хода, а в портах, у пляжей и мест массового отдыха — исключение волнообразования. Соблюдение дистанции не менее 50 м от акваторий, отведённых для купания. В случае движения по судовому ходу — держаться правой стороны и заблаговременно уходить с пути других судов. Ограничение или запрет движения судов во время массовых мероприятий на воде.	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	А1Б2В3Д4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.8	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.9	АВГБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.10	Б - законы механики жидкости и газа. Гидротехнические и воднотранспортные сооружения испытывают наибольшие нагрузки от взаимодействия с потоками воды, массами льда, а также - подвержены ветровым нагрузкам. Остальные силы имеют меньшее значение.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.11	Б - параметры объекта (прочность, размеры, материал) задаются пользователем исходя из требований технического задания. Д - параметры внешних воздействий задаются пользователем исходя из имеющихся или прогнозируемых условий	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.12	Математическая модель воднотранспортного сооружения представляет собой систему математических зависимостей, уравнений и алгоритмов, описывающих конструктивные, гидравлические, эксплуатационные и другие характеристики объекта. Модель позволяет исследовать поведение сооружения под воздействием различных факторов, прогнозировать его состояние и принимать инженерные решения без проведения дорогостоящих натурных экспериментов	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
П2.3.13	А2Б1В3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.14	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.15	АБВГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
П2.3.16	А - создатель модели должен убедиться что применяемые математические методы и расчеты выполняются корректно и непротиворечиво. Д - получаемые на модели результаты должны соотноситься с данными, полученными на практике	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.17	Дифференциальные	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
П2.3.18	Чувствительность модели — это степень изменения результатов моделирования при изменении входных параметров. Оценка чувствительности проводится путем последовательного изменения отдельных параметров модели и анализа влияния этих изменений на итоговые результаты. Такой анализ позволяет: • выявить наиболее значимые параметры; • определить источники неопределенности; • повысить точность прогнозов; • оптимизировать процесс сбора исходных данных. Чем сильнее изменение результата при небольшом изменении параметра, тем выше чувствительность модели к данному параметру.	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
П2.3.19	A2B1B3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.3.20	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.1.1	1 — Б, 2 — А, 3 — В, 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.1.2	дбваг	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

ПЗ.1.3	A1B2B3D4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.4	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.5	А – 2; Б – 4; В – 1; Г – 5; Д – 6.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.6	БВДАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.7	2. Особые требования к эстетичности и оснащенности. Обоснование выбора: В варианте ответа приведены пункты: - энергетическая эффективность объекта строительства, - оснащённость приборами учёта ресурсов, - эстетичность, - архитектурные требования к сооружениям. Указанные пункты не связаны напрямую с гидротехникой и относятся к общим требованиям к строительству зданий и сооружений в целом. Особые требования к эстетичности и оснащенности гидротехнических сооружений в действующей нормативно-технической документации отсутствуют.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.8	2. Прорыв (разрушение) напорного фронта. Наиболее опасным видом повреждений гидротехнических сооружений считается прорыв (разрушение) напорного фронта (плотин, дамб, шлюзов, водосбросов и других напорных сооружений, создающих разницу уровней воды). Это приводит к неуправляемому перемещению больших масс воды, формированию волны прорыва, массовому поражению людей, разрушению зданий, инфраструктуры, сельскохозяйственных объектов и катастрофическому затоплению обширных территорий.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.9	1257	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.10	Технология укатанного бетона заключается в укладке жесткой смеси с пониженным содержанием цемента и ее уплотнении вибрационными катками. Метод широко применяется для быстрого возведения массивных гидротехнических сооружений, например плотин и дамб. Главными преимуществами являются полная механизация процессов, снижение стоимости	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность

	строительства и минимизация риска термического трещинообразования.	/ ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.1.11	А – 5; Б – 1; В – 2; Г – 6; Д – 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.12	ГАЖЕВБЗД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.13	А – 5; Б – 1; В – 2; Г – 3; Д – 4.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.14	ГАЕБЖВД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.15	А – 1; Б – 4; В – 2.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.16	ВАДБЕЖГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.17	А – 5; Б – 1; В – 2; Г – 6; Д – 4.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.1.18	ВАДБЕЖГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.1	1 — Б, 2 — В, 3 — А, 4 — Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.2	дбгав	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.3	А1Б2В3Д4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.4	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
ПЗ.2.5	А – 4; Б – 1; В – 6; Г – 3; Д – 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.6	ВЕАЖГДБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.7	А – 7; Б – 4; В – 1; Г – 6; Д – 2; Е – 3.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.8	ДБВГА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.9	А – 4; Б – 1; В – 7; Г – 5; Д – 2; Е – 3.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.10	ВБЖДАЕГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.11	А – 7; Б – 4; В – 6; Г – 1; Д – 3; Е – 5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.12	ДБЕАГВ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.13	4. Пониженный уровень безопасности назначается, если наблюдаются развивающиеся процессы снижения прочности и устойчивости ГТС и их оснований, превышение предельно допустимых значений критериев безопасности, другие отклонения от проектного состояния, способные привести к развитию аварии.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.14	3. Изменение химического состава осветлённых вод и их влияние на поверхностные и грунтовые воды прилегающих территорий (для ГТС тепловых станций). Данный процесс является эксплуатационно-технологическим и относится к группе техногенных (антропо-генных) факторов	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.15	145	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.16	Оценка безопасности гидротехнических сооружений (ГТС) — это проверка соответствия состояния объектов	3 б. – полнота ответа, изложение

	и квалификации персонала законодательным требованиям РФ. Для её проведения используются метод предельных состояний, экспертный анализ визуальных показателей и прямое сравнение фактических данных с утвержденными критериями безопасности. Комплексный анализ рисков также включает в себя расчетно-аналитические методы, математическое моделирование зон аварийного воздействия и вероятностную оценку сценариев возможных аварий.	логичное, обоснованное, приведены примеры; 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный; 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
ПЗ.2.17	А – 1; Б – 4; В – 2.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.18	ВГАДЖБЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.19	1. Декларация безопасности гидротехнического сооружения (ГТС) – это документ, который содержит сведения о соответствии гидротехнического сооружения критериям безопасности и обоснование уровня его безопасности (нормальный, пониженный, неудовлетворительный, опасный).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.20	3. Химический состав фильтрующейся жидкости оказывает влияние на процессы фильтрации, однако, в связи с ограниченностью данных для расчета и применением упрощенных моделей, при расчете фильтрации в теле и основании грунтовых ГТС химический состав воды не учитывается	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.21	1, 5, 6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.2.22	При расчете устойчивости гидротехнических сооружений учитываются постоянные, временные и особые нагрузки. Техногенные нагрузки относятся к особым нагрузкам на ГТС. Учёт техногенных нагрузок при расчёте устойчивости гидротехнического сооружения – ключевой этап проектирования и эксплуатации, направленный на обеспечение безопасности и надёжности конструкций. Техногенные нагрузки включают различные виды воздействий, связанных с человеческой деятельностью, технологическими процессами и другими факторами, которые могут влиять на состояние сооружения. К техногенным нагрузкам относятся: динамические воздействия от сбрасываемого потока воды, автомобильного транспорта, промышленных взрывов и других источников; добыча полезных ископаемых,	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

	строительство и другие виды деятельности в непосредственной близости от сооружения. Нагрузки от техногенных факторов подлежат учёту как при основном, так и особом сочетании нагрузок в период строительства, эксплуатации и ремонта сооружений. Для таких нагрузок устанавливают коэффициенты надёжности в соответствии с нормативными документами.	
ПЗ.3.1	1 — В, 2 — Г, 3 — Б, 4 — А.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.2	дбгав	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.3	A1B2B3D4	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.4	Б	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.5	1 – Г; 2 – А; 3 – Б; 4 – Е; 5 – В.	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.6	ВДАГЖБЕ	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.7	2. Метод бетонирования в мешках. Обоснование выбора: При оперативных аварийных работах на гидротехнических сооружениях (ГТС) наиболее подходящим методом подводного бетонирования считается укладка бетона в мешках. Преимущества метода для аварийных работ: - Скорость выполнения. Не требует сложного оборудования и длительной подготовки. Работы можно начать сразу после доставки материалов на место аварии. - Простота реализации. Метод не требует установки сложной опалубки или специализированного оборудования для подачи смеси под давлением. - Возможность работы на любой глубине. Глубина укладки практически не ограничена. - Локальность применения. Позволяет целенаправленно заделывать конкретные дефекты или укреплять отдельные участки сооружения	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи
ПЗ.3.8	Г. Пропуск через туннели. Указанный метод: - позволяет вести строительство в осушенном русле, что критически важно для работ в сложных горных условиях; - минимизирует воздействие потока на строящиеся конструкции; - даёт возможность использовать туннели в дальнейшем как часть постоянной инфра-структуры гидроузла;	1 б. — совпадение с верным ответом; 0 б. — остальные случаи

	- подходит для ситуаций, когда другие методы (например, пропуск по основному рус-лу или через обводной канал) технически затруднены или невозможны из-за узкого ство-ра	
ПЗ.3.9	АВГДЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.10	Моральный износ гидротехнических сооружений – это утрата сооружением возможности удовлетворять новым эксплуатационным требованиям при сохранении сво-их параметров, установленных проектом. Основные особенности морального износа гидротехнических сооружений: - Связь с изменением требований к эксплуатации. Моральный износ возникает из-за того, что сооружение перестаёт соответствовать современным технологическим, функциональным или экологическим стандартам, даже если его физические параметры оста-ются в пределах проектных значений. - Влияние на работоспособность. Утрата возможности выполнять свои функции в со-ответствии с новыми требованиями может привести к снижению эффективности работы сооружения, ограничению его использования или необходимости модернизации. - Отличие от физического износа. Физический износ связан с физическим старением конструкций, материалов и потерей их первоначальных технико-эксплуатационных ка-честв (прочности, устойчивости, надёжности). Моральный же износ касается функцио-нального устаревания и соответствия современным требованиям. - Причины возникновения. Могут включать изменения в технологиях, материалах, нормативных требованиях, а также ошибки в проектировании или строительстве, которые не учитывают современные условия эксплуатации. - Последствия. Может привести к снижению безопасности сооружения, увеличению рисков аварий, а также к экономическим потерям из-за снижения доходности от эксплуа-тации или роста расходов на поддержание объекта.	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.3.11	А – 4; Б – 7; В – 1; Г – 2; Д – 5; Е – 6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.12	ВАЕБГД	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.13	А – 4; Б – 6; В – 1; Г – 3; Д – 5.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.14	ГЕАЗБДВЖ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.15	А – 4; Б – 1; В – 5; Г – 2.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0

		б. – остальные случаи
ПЗ.3.16	ВАГДБ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.17	А – 4; Б – 2; В – 1; Г – 5; Д – 3.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
ПЗ.3.18	ГБДВЕА	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи