Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 26.06.2026 11:14:46
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdff

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки:

(направление подготовки или специальность)

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	наименование направления или специальности

профиль	Электроснабжение
(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: 13.00.00

Направление подготовки/специальность: Электроэнергетика и электротехника

Профиль/специализация: Электроснабжение

1.2 Нормативное основание отбора содержания

Отбор содержания тестовых заданий проводится на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

по направлению подготовки
(слова «направлению подготовки» или «специальности»)

13.03.02 (код) Электроэнергетика и электротехника (наименование направления подготовки или специальности),

утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 . 02 . 2018 г. 144 .

– профессиональных стандартов

20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций
(наименование профессионального стандарта)
электрических сетей

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№611н от 31 . 08 . 2021 г.

20.041 Работник по оперативно-технологическому управлению в
(наименование профессионального стандарта)
электрических сетях 35 кВ и выше

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ
(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)
№607н от 15 . 10 . 2025 г.

40.011 Специалист по научно-исследовательским и

(наименование профессионального стандарта)

опытно-конструкторским разработкам

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ

(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)

№121н от 04 . 03 . 2014 г.

40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем

(наименование профессионального стандарта)

управления технологическими процессами

Утвержден приказом Министерство труда и социальной защиты РФ

(наименование органа, утвердившего профессиональный стандарт)

№723н от 12 . 10 . 2021 г.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Таблица 1 – Количество заданий в фонде оценочных материалов

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Количество заданий**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	41
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	40
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	42
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	42
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	42
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	42

	принципов образования в течение всей жизни	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	44
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	40
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	42
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	40
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	40
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	41
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	40
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	40
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	40
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	40

ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	40
ПК-2	Способен выполнять работы по разработке и оформлению проектной документации на электросетевые объекты и комплексы, в том числе на автоматизированные системы управления, контроля и защиты электросетевого объекта	40
ПК-3	Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	40
ПК-4	Способен управлять технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием электросетевого объекта	40
Всего		817

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 поиск, критический и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 Осуществляет поиск и синтез полученной информации для решения поставленных задач	*История России*	1,2	У1.1.1-У1.1.7
			Философия	3	У1.1.8-У1.1.14
			Введение в профессию	1	У1.1.15-У1.1.19
			Профилирующая практика	4	
		УК-1.2 Проводит критический анализ	*История России*	1,2	У1.2.20-У1.2.26
			Философия	3	У1.2.27-У1.2.34

	поставленных задач	информации при решении поставленных задач	*Профилирующая практика*	4	
		УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач	*История России*	1,2	У1.3.34-У1.3.36
			Философия	3	У1.3.37-У1.3.40
			Профилирующая практика	4	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели.	*Основы проектной деятельности*	6	У2.1.1-У2.1.2
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У2.1.3-У2.1.6
			Профилирующая практика	4	
		УК-2.2 Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений.	*Экономика*	7	У2.1.7
			Правоведение	4	У2.2.8-У2.2.13
			Основы проектной деятельности	6	У2.2.14-У2.2.15
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У2.2.16-У2.2.19
			Экономика	7	У2.2.20-У2.2.24
			Профилирующая практика	4	
		УК-2.3 Находит оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений.	*Управление социально-трудовыми отношениями*	5	У2.2.25-У2.2.26
			Правоведение	4	У2.3.27-У2.3.30
			Основы проектной деятельности	6	У2.3.31-У2.3.32
			Управление социально-	5	У2.3.33-У2.3.36

			трудовыми отношениями		
			Экономика	7	У2.3.37-У2.3.38
			Правоведение	4	У2.3.39-У2.3.40
			Профилирующая практика	4	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Владеет приёмами социального взаимодействия в различных группах	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У3.1.1-У3.1.4
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У3.1.5-У3.1.9
			Ознакомительная практика	2	У3.1.10-У3.1.14
		УК-3.2 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У3.2.15-У3.2.18
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У3.2.19-У3.2.23
			Ознакомительная практика	2	У3.2.24-У3.2.28
		УК-3.3 Осознает эффективность командной работы и способен определить свою роль в команде	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У3.3.29-У3.3.32
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У3.3.33-У3.3.37
			Ознакомительная практика	2	У3.3.38-У3.3.42
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном	УК-4.1 Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном языке	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У4.1.1-У4.1.4
			Ознакомительная практика	2	У4.1.5-У4.1.10

	(ых) языке(ах)	Российской Федерации			
		УК-4.2 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в устной форме на иностранном языке	*Иностранный язык*	1,2	У4.2.11-У4.2.18
			Ознакомительная практика	2	У4.2.19-У4.2.26
		УК-4.3 Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в письменной форме на иностранном языке	*Иностранный язык*	1,2	У4.3.27-У4.3.34
			Ознакомительная практика	2	У4.3.35-У4.3.40
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	*История России*	1,2	У5.1.1-У5.1.3
			Основы российской государственности	1	У5.1.4-У5.1.6
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У5.1.7-У5.1.12
			Профилирующая практика	4	
		УК-5.2 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и	*История России*	1,2	У5.2.13-У5.2.15
			Основы российской государственности	1	У5.2.16-У5.2.18

		культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У5.2.19-У5.2.24
			Профилирующая практика	4	
		УК-5.3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	*Основы российской государственности*	1	У5.3.25-У5.3.27
			Управление профессиональной деятельностью	2	У5.3.28-У5.3.30
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У5.3.31-У5.3.33
			Профилирующая практика	4	
		УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	*Философия*	3	У5.4.34-У5.4.36
			Основы российской государственности	1	У5.4.37-У5.4.39
			Управление социально-трудовыми отношениями	5	У5.4.40-У5.4.42
			Профилирующая практика	4	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования	УК-6.1 Планирует и контролирует своё время	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У6.1.1-У6.1.14
			Ознакомительная практика		
		УК-6.2 Определяет приоритеты самоорганизации, личностного саморазвития для профессионального роста	*Управление профессиональной деятельностью*	2	У6.2.15-У6.2.28
			Ознакомительная практика		

	в течение всей жизни	УК-6.3 Использует принципы образования в построении и реализации траектории саморазвития	*Управление профессиональной деятельностью*	1	У6.3.29-У6.3.42
			Ознакомительная практика	2	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Осознает необходимость здорового образа жизни и принципов здоровьесбережения	*Физическая культура и спорт*	1	У7.1.1-У7.1.5
			Общая физическая подготовка	1,2,3, 4,5,6	У7.1.6-У7.1.10
			Адаптивная физическая культура	1,2,3, 4,5,6	У7.1.11-У7.1.15
			Ознакомительная практика	2	
		УК-7.2 Определяет и поддерживает собственный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	*Физическая культура и спорт*	1	У7.2.16-У7.2.20
			Общая физическая подготовка	1,2,3, 4,5,6	У7.2.21-У7.2.25
			Адаптивная физическая культура	1,2,3, 4,5,6	У7.2.26-У7.2.30
			Ознакомительная практика	2	
		УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания в социальной и профессиональной деятельности	*Физическая культура и спорт*	1	У7.3.31-У7.3.35
			Общая физическая подготовка	1,2,3, 4,5,6	У7.3.36-У7.3.40
			Адаптивная физическая культура	1,2,3, 4,5,6	У7.3.41-У7.3.44
			Ознакомительная практика	2	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1 Применяет в повседневной жизни условия безопасной жизнедеятельнос	*Безопасность жизнедеятельности*	5	У8.1.1-У8.1.5
			Экология	1	У8.1.6-У8.1.8

	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ти для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	*Профилирующая практика*	4	
		УК-8.2 Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	*Безопасность жизнедеятельности*	5	У8.2.9-У8.2.20
			Профилирующая практика	4	
		УК-8.3 Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	*Безопасность жизнедеятельности*	5	У8.3.21-У8.3.30
			Профилирующая практика	4	
			Основы военной подготовки	4,5,6	У8.3.31-У8.3.40
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	*Экономика*	7	У9.1.1-У9.1.14
			Преддипломная практика	8	
		УК-9.2 Обосновывает экономические решения в профессиональной деятельности, оценивает	*Экономика*	7	У9.2.15-У9.2.28
			Преддипломная практика	8	

		экономические и финансовые риски			
		УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования, использует финансовые инструменты для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	*Экономика*	7	У9.3.29-У9.3.42
			Преддипломная практика	8	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Выявляет признаки правомерного и противоправного поведения при осуществлении профессиональной деятельности	*Правоведение*	4	У10.1.1-У10.1.14
			Ознакомительная практика	2	
		УК-10.2 Анализирует процесс формирования и развития экстремистских и террористических движений и организаций	*Правоведение*	4	У10.2.15-У10.2.28
			Ознакомительная практика	2	
		УК-10.3 Осуществляет профилактические мероприятия по борьбе с коррупционным поведением	*Правоведение*	4	У10.3.29-У10.3.42
			Ознакомительная практика	2	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать	ОПК-1.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	*Информатика*	1,2	О1.1.1-О1.1.5
			Информационно-измерительная техника	4	О1.1.6-О1.1.10
			Проектирование систем электроснабжения	8	О1.1.11-О1.1.15

	их для решения задач профессиональной деятельности		*Ознакомительная практика*	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК-1.2 Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности	*Информатика*	1,2	О1.2.16-О1.2.22
			Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2	О1.2.23-О1.2.26
			Основы автоматического управления	6	О1.2.27 О1.2.29
			Моделирование электроэнергетических и электротехнологических комплексов	8	О1.2.30-О1.2.33
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования современных информационных технологий	*Информатика*	1,2	О1.3.34-О1.3.40
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практическог	ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	*Информатика*	1,2	О2.1.1-О2.1.7
			Моделирование электроэнергетических и электротехнологических комплексов	8	О2.1.8-О2.1.17
			Ознакомительная практика	2	

	о применения		*Научно-исследовательская работа*	8	
			Логические контроллеры в системах управления и защиты	8	О2.1.18-О2.1.27
		ОПК-2.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	*Информатика*	1,2	О2.2.28-О2.2.34
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
		ОПК-2.3 Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	*Информатика*	1,2	О2.3.35-О2.3.40
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов	*Математика*	1,2	О3.1.1-О3.1.10
			Специальные главы математики	3	О3.1.11-О3.1.13
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
			Физика	1,2	О3.2.14-О3.2.23

		ОПК-3.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	*Общая энергетика*	3	О3.2.24-О3.2.31
			Ознакомительная практика	2	
			Научно-исследовательская работа	8	
		ОПК-3.3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	*Химия*	2	О3.3.32-О3.3.34
			Научно-исследовательская работа	8	
		ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования	*Основы автоматического управления*	6	О3.4.35-О3.4.37
			Научно-исследовательская работа	8	
		ОПК-3.5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования	*Основы автоматического управления*	6	О3.5.38-О3.5.40
			Научно-исследовательская работа	8	
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	*Теоретические основы электротехники*	3,4	О4.1.1-О4.1.3
			Профилирующая практика	4	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических	*Теоретические основы электротехники*	3,4	О4.2.4-О4.2.6
			Профилирующая практика	4	

		цепях постоянного и переменного тока	*Преддипломная практика*	8	
		ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенным и параметрами	*Теоретические основы электротехники*	3,4	О4.3.7-О4.3.10
			Профилирующая практика	4	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	*Промышленная электроника*	4	О4.4.11-О4.4.14
			Электрические и электронные аппараты	5	О4.4.15-О4.4.18
			Профилирующая практика	4	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	*Электрические машины*	4,5	О4.5.19-О4.5.28
			Основы электропривода	5	О4.5.29-О4.5.34
			Профилирующая практика	4	
			Преддипломная практика	8	
		ОПК -4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	*Электрические и электронные аппараты*	5	О4.6.35-О4.6.40
			Профилирующая практика	4	
			Преддипломная практика	8	
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкцио	ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения,	*Электротехнические и конструкционные материалы*	2,3	О5.1.1-О5.1.14

	нных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристикам и для использования в области профессиональной деятельности	*Технологическая практика*	6	
		ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристикам и	*Электротехнические и конструкционные материалы*	2,3	О5.2.15-О5.2.27
			Технологическая практика	6	
		ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	*Прикладная механика*	3	О5.3.28-О5.3.40
			Технологическая практика	6	
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения для проведения исследований объекта профессиональной деятельности	*Метрология, стандартизация и сертификация*	3	О6.1.1-О6.1.10
			Профилирующая практика	4	
			Технологическая практика	6	

	объектам профессиональной деятельности		*Научно-исследовательская работа*	8	
		ОПК-6.2 Проводит измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	*Информационно-измерительная техника*	4	О6.2.11-О6.2.24
			Профилирующая практика	4	
			Технологическая практика	6	
			Научно-исследовательская работа	8	
		ОПК-6.3 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность применительно к объектам профессиональной деятельности	*Информационно-измерительная техника*	4	О6.3.25-О6.3.40
			Профилирующая практика	4	
			Технологическая практика	6	
			Научно-исследовательская работа	8	
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК-1.1 Знает методики проведения исследований параметров и характеристик элементов и систем электрооборудования	*Общая энергетика*	3	П1.1.1-П1.1.3
			Переходные процессы в электроэнергетических системах	7	П1.1.4-П1.1.8
			Техника и технологии энергосбережения	6	П1.1.9-П1.1.10
			Математические задачи энергетики	7	П1.1.11-П1.1.15
			Основы научных исследований	8	П1.1.16-П1.1.19
			Основы электромагнитной совместимости	7	П1.1.20-П1.1.21
			Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	7	П1.1.22-П1.1.25

			Научно-исследовательская работа	8	
			Оптимизация систем электроснабжения	6	П1.1.26
		ПК-1.2 Владеет методами и техническими средствами исследований и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	*Метрология, стандартизация и сертификация*	3	П1.2.27-П1.2.29
			Моделирование электроэнергетических и электротехнологических комплексов	8	П1.2.30-П1.2.32
			Научно-исследовательская работа	8	
		ПК-1.3 Умеет применять актуальную нормативную документацию и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	*Метрология, стандартизация и сертификация*	3	П1.3.33-П1.3.35
			Основы научных исследований	8	П1.3.36-П1.3.40
			Научно-исследовательская работа	8	
ПК-2	Способен выполнять работы по разработке и оформлению проектной документации на электросетевые объекты и комплексы, в том числе на автоматизированные системы управления, контроля и защиты	ПК-2.1 Способен разрабатывать разделы технического задания на строительство и реконструкцию электросетевого объекта и его автоматизированных систем управления, контроля и защиты в составе группы разработчиков	*Основы проектной деятельности*	6	П2.1.1
			Электроэнергетические системы и сети	5,6	П2.1.2-П2.1.5
			Электроснабжение	6,7	П2.1.6-П2.1.9
			Экономика	7	П2.1.10-П2.1.12
			Учет и контроль электроэнергии	8	П2.1.13-П2.1.16
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	

	электросетевого объекта				
		ПК-2.2 Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации на строительство и реконструкцию электросетевого объекта и его автоматизированных систем управления, контроля и защиты	*Основы проектной деятельности*	6	П2.2.17
			Переходные процессы в электроэнергетических системах	7	П2.2.18-П2.2.20
			Проектирование систем электроснабжения	8	П2.2.21-П2.2.23
			Электробезопасность	4	П2.2.24
			Электроэнергетические системы и сети	5,6	П2.2.25-П2.2.28
			Электроснабжение	6,7	П2.2.29-П2.2.32
			Учет и контроль электроэнергии	8	П2.2.33-П2.2.34
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	
		ПК-2.3 Способен выполнять подготовку к выпуску проектной документации на строительство и реконструкцию электросетевого объекта и его автоматизированных систем управления и контроля	*Проектирование систем электроснабжения*	8	П2.3.35-П2.3.40
			Научно-исследовательская работа	8	
			Преддипломная практика	8	
ПК-3	Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживани	ПК- 3.1 Способен проводить мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей	*Информационно-измерительная техника*	4	П3.1.1-П3.1.2
			Электрические и электронные аппараты	5	П3.1.3
			Перенапряжения и изоляция	6	П3.1.4-П3.1.6
			Основы электромагнитной совместимости	7	П3.1.7-П3.1.8

	ю оборудования подстанций электрических сетей		*Электромагнитная совместимость в электроэнергетике*	7	П3.1.9-П3.1.10
			Технологическая практика	6	
			Преддипломная практика	8	
		ПК-3.2 Способен выполнять обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей	*Электрические и электронные аппараты*	5	П3.2.11
			Микропроцессорные средства и системы	7	П3.2.12
			Приемники и потребители электроэнергии систем электроснабжения	4	П3.2.13-П3.2.18
			Системы освещения	4	П3.2.19-П3.2.20
			Электроэнергетические системы и сети	5,6	П3.2.21-П3.2.22
			Электрическая часть электростанций и подстанций	5,6	П3.2.23-П3.2.24
			Электроснабжение	6,7	П3.2.25-П3.2.27
			Электростанции на основе возобновляемых источников энергии	7	П3.2.28-П3.2.29
			Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7	П3.2.30
			Учет и контроль электроэнергии	8	П3.2.31
			Основы эксплуатации систем электроснабжения	8	П3.2.32-П3.2.33
			Технологическая практика	6	
			Преддипломная практика	8	

		ПК-3.3 Способен выполнять разработку нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	*Электробезопасность*	4	П3.3.34-П3.3.35
			Основы эксплуатации систем электроснабжения	8	П3.3.36-П3.3.40
			Технологическая практика	6	
			Преддипломная практика	8	
ПК-4	Способен управлять технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием электросетевого объекта	ПК-4.1 Способен участвовать в процессе управления технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и выполнять контроля проведения работ на объекте	*Электрические машины*	4,5	П4.1.1-П4.1.3
			Основы электропривода	5	П4.1.4
			Микропроцессорные средства и системы	7	П4.1.5
			Приемники и потребители электроэнергии систем электроснабжения	4	П4.1.6
			Электробезопасность	4	П4.1.7
			Системы освещения	4	П4.1.8
			Электроэнергетические системы и сети	5,6	П4.1.9-П4.1.10
			Электроснабжение	6,7	П4.1.11-П4.1.12
			Электростанции на основе возобновляемых источников энергии	7	П4.1.13
			Судовые автоматизированные электроэнергетические системы	8	П4.1.14-П4.1.17
			Судовые автоматизированные электрические станции	8	П4.1.18-П4.1.19
			Технологическая практика	6	

			Преддипломная практика	8	
		ПК-4.2 Способен проводить мероприятия по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы электроустановки и и проводить работы по ликвидации нарушения нормального режима работы электроустановки	*Переходные процессы в электроэнергетических системах*	7	П4.2.20-П4.2.21
			Электроэнергетические системы и сети	5,6	П4.2.22-П4.2.25
			Техника и технологии энергосбережения	6	П4.2.26-П4.2.27
			Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7	П4.2.28-П4.2.29
			Основы эксплуатации систем электроснабжения	8	П4.2.30-П4.2.34
			Технологическая практика	6	
			Преддипломная практика	8	
		ПК-4.3 Способен производить оперативные переключения в электроустановках	*Электробезопасность*	4	П4.3.35
			Электрическая часть электростанций и подстанций	5,6	П4.3.36-П4.3.37
			Основы эксплуатации систем электроснабжения	8	П4.3.38-П4.3.40
			Технологическая практика	6	

			Преддипломная практика	8	

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** *Закрытое/ открытое /комбинированное*	**Уровень сложности задания** *Базовый/ повышенный /высокий*	**Время выполнения(мин)**[1]
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У1.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		У1.1.2	закрытое	базовый	2 мин
		У1.1.3	комбинированное	базовый	2 мин
		У1.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У1.1.5	комбинированное	повышенный	4 мин
		У1.1.6	открытое	базовый	2 мин
		У1.1.7	открытое	базовый	2 мин
		У1.1.8	закрытое	повышенный	4 мин
		У1.1.9	закрытое	базовый	2 мин
		У1.1.10	комбинированный	базовый	2 мин
		У1.1.11	комбинированный	базовый	2 мин
		У1.1.12	комбинированный	базовый	2 мин
		У1.1.13	открытое	высокий	10 мин
		У1.1.14	закрытое	повышенный	4 мин
		У1.1.15	комбинированное	повышенный	4 мин
		У1.1.16	комбинированное	повышенный	4 мин
		У1.1.17	комбинированное	повышенный	4 мин
		У1.1.18	комбинированное	базовый	2 мин
		У1.1.19	комбинированное	базовый	2 мин
		У.1.2.20	закрытое	повышенный	4 мин

		У.1.2.21	закрытое	базовый	2 мин
		У.1.2.22	комбинированное	повышенное	4 мин
		У.1.2.23	комбинированное	повышенное	4 мин
		У.1.2.24	комбинированное	повышенное	4 мин
		У.1.2.25	открытое	высокий	10 мин
		У.1.2.26	открытое	базовый	2 мин
		У.1.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		У.1.2.28	закрытое	базовый	2 мин
		У.1.2.29	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.1.2.30	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.1.2.31	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.1.2.32	открытое	высокий	10 мин
		У.1.2.33	закрытое	повышенный	4 мин
		У.1.3.34	закрытое	повышенный	4 мин
		У.1.3.35	закрытое	базовый	2 мин
		У.1.3.36	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.1.3.37	закрытое	базовый	2 мин
		У.1.3.38	закрытое	базовый	2 мин
		У.1.3.39	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.1.3.40	комбинированное	повышенный	4 мин
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	У.2.1.1	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.1.3	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.1.4	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.1.6	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.7	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.8	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.9	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.11	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.12	закрытое	базовый	2 мин
		У.2.2.13	комбинированное	базовый	2 мин

		У.2.2.14	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.15	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.16	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.17	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.2.18	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.19	закрытое	базовый	2 мин
		У.2.2.20	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.21	закрытое	базовый	2 мин
		У.2.2.22	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.2.23	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.2.24	открытое	повышенный	7 мин
		У.2.2.25	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.2.26	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.3.28	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.3.29	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.3.30	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.3.31	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.3.32	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.3.33	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.3.34	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.3.35	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.2.3.36	комбинированное	базовое	2 мин
		У.2.3.37	закрытое	повышенный	4 мин
		У.2.3.38	закрытое	базовый	2 мин
		У.2.3.39	комбинированное	базовый	2 мин
		У.2.3.40	комбинированное	базовый	2 мин
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	У.3.1.1	закрытое	базовый	2 мин
		У.3.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.1.3	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.1.5	закрытое	базовый	2 мин
		У.3.1.6	комбинированное	базовый	2 мин

		У.3.1.7	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.1.8	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.1.11	открытое	высокий	7 мин
		У.3.1.12	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.1.13	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.1.14	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.15	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.17	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.18	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.2.19	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.20	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.2.21	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.22	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.23	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.2.24	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.2.25	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.2.26	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.2.28	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.3.29	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.3.30	закрытое	базовый	2 мин
		У.3.3.31	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.3.32	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.3.33	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.3.34	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.3.35	комбинированное	базовый	2 мин
		У.3.3.36	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.3.37	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.3.38	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.3.39	закрытое	повышенный	4 мин
		У.3.3.40	открытое	повышенный	7 мин
		У.3.3.41	комбинированное	базовый	2 мин

		У.3.3.42	комбинированное	базовый	2 мин
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	У.4.1.1	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.3	открытое	повышенный	7 мин
		У.4.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.7	открытое	повышенный	7 мин
		У.4.1.8	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.9	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.11	открытое	повышенный	7 мин
		У.4.1.12	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.1.13	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.1.14	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.15	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.17	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.18	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.19	закрытое	повышенный	4 мин
		У.4.2.20	закрытое	повышенный	4 мин
		У.4.2.21	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.2.22	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.2.23	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.24	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.25	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.26	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.2.27	открытое	высокий	10 мин
		У.4.2.28	открытое	высокий	10 мин
		У.4.3.29	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.30	комбинированное	базовый	2 мин

		У.4.3.31	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.32	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.33	закрытое	повышенный	4 мин
		У.4.3.34	закрытое	повышенный	4 мин
		У.4.3.35	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.3.36	закрытое	базовый	2 мин
		У.4.3.37	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.38	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.39	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.40	комбинированное	базовый	2 мин
		У.4.3.41	открытое	высокий	10 мин
		У.4.3.42	открытое	высокий	10 мин
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	У.5.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.2	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.1.3	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.5.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.1.7	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.8	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.10	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.11	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.1.12	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.2.13	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.2.14	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.2.15	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.5.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.2.17	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.2.18	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.2.19	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.2.20	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.2.21	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.2.22	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.2.23	закрытое	повышенный	4 мин

		У.5.2.24	открытое	повышенный	7 мин
		У.5.3.25	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.3.26	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.3.27	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.3.28	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.3.29	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.3.30	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.3.31	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.3.32	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.3.33	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.4.34	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.4.35	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.4.36	комбинированное	базовый	2 мин
		У.5.4.37	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.4.38	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.4.39	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.4.40	закрытое	повышенный	4 мин
		У.5.4.41	закрытое	базовый	2 мин
		У.5.4.42	комбинированное	базовый	2 мин
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У.6.1.1	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.3	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.5	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.7	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.1.8	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.9	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.11	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.1.12	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.1.13	закрытое	повышенный	4 мин
		У.6.1.14	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.15	закрытое	повышенный	4 мин
		У.6.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.17	открытое	повышенный	7 мин

		У.6.2.18	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.19	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.2.20	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.21	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.2.22	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.23	закрытое	повышенный	4 мин
		У.6.2.24	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.25	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.2.26	комбинированное	базовый	2 мин
		У.6.2.27	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.2.28	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.3.29	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.3.30	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.6.3.31	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.3.32	комбинированный	базовый	2 мин
		У.6.3.33	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.3.34	комбинированный	базовый	2 мин
		У.6.3.35	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.3.36	комбинированный	базовый	2 мин
		У.6.3.37	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.3.38	комбинированный	базовый	2 мин
		У.6.3.39	открытое	повышенный	7 мин
		У.6.3.40	комбинированный	базовый	2 мин
		У.6.3.41	закрытое	базовый	2 мин
		У.6.3.42	закрытое	повышенный	4 мин
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	У.7.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.1.2	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.1.3	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.1.4	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.1.5	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.1.6	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.1.7	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.1.8	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.1.9	комбинированный	базовый	2 мин

		У.7.1.10	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.1.11	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.1.12	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.1.13	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.1.14	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.1.15	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.2.16	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.2.17	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.2.18	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.2.19	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.2.20	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.2.21	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.2.22	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.2.23	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.2.24	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.2.25	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.2.26	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.2.28	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.2.29	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.2.30	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.3.31	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.3.32	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.3.33	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.3.34	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.3.35	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.3.36	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.3.37	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.3.38	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.3.39	комбинированный	базовый	2 мин
		У.7.3.40	закрытое	повышенный	4 мин
		У.7.3.41	закрытое	базовый	2 мин
		У.7.3.42	комбинированное	базовый	1 мин
		У.7.3.43	открытое	повышенный	7 мин
		У.7.3.44	открытое	повышенный	7 мин
УК-8	Способен создавать и	У.8.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.1.2	Закрытое	Базовый	2 мин

	поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	У.8.1.3	комбинированное	Базовый	2 мин
		У.8.1.4	комбинированное	Базовый	2 мин
		У.8.1.5	Комбинированное	повышенный	4 мин
		У.8.1.6	Закрытое	Базовый	2 мин
		У.8.1.7	Закрытое	Базовый	2 мин
		У.8.1.8	Комбинированное	повышенный	4 мин
		У.8.1.9	открытое	повышенный	7 мин
		У.8.1.10	Открытое	повышенный	7 мин
		У.8.2.11	закрытое	повышенный	мин
		У.8.2.12			2 мин
		У.8.2.13	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.2.14	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.2.15	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.2.17	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.2.18	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.2.19	открытое	повышенный	7 мин
		У.8.2.20	Открытое	повышенный	7 мин
		У.8.3.21	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.3.22	закрытое	повышенный	4 мин
		У.8.3.23	Закрытое	Базовый	2 мин
		У.8.3.24	Закрытое	Базовый	2 мин
		У.8.3.25	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.26	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.27	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.28	Открытое	повышенный	7 мин
		У.8.3.29	Открытое	повышенный	7 мин
		У.8.3.30	Открытое	повышенный	7 мин
		У.8.3.31	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.32	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.33	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.34	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.35	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.36	комбинированное	базовый	2 мин

		У.8.3.37	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.38	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.39	комбинированное	базовый	2 мин
		У.8.3.40	комбинированное	базовый	2 мин
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	У.9.1.1	закрытое	поваышенный	4 мин
		У.9.1.2	закрытое	базовый	2 мин
		У.9.1.3	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.1.5	открытое	высокий	10 мин
		У.9.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.1.7	закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.1.8	закрытое	базовый	2 мин
		У.9.1.9	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.1.11	открытое	повышенный	7 мин
		У.9.1.12	закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.1.13	закрытое	базовый	2 мин
		У.9.1.14	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.2.15	закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.2.16	закрытое	базовый	2 мин
		У.9.2.17	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.2.18	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.2.19	открытое	высокий	10 мин
		У.9.2.20	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.2.21	Закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.2.22	закрытое	базовый	2 мин
		У.9.2.23	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.2.24	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.2.25	открытое	повышенный	7 мин
		У.9.2.26	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.2.27	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.2.28	Закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.3.29	Закрытое	повышенный	4 мин

		У.9.3.30	Закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.3.31	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.3.32	комбинированное	базовый	2 мин
		У.9.3.33	открытое	высокий	10 мин
		У.9.3.34	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.3.35	Закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.3.36	Закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.3.37	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.3.38	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.9.3.39	открытое	высокий	10 мин
		У.9.3.40	закрытое	повышенный	4 мин
		У.9.3.41	комбинированный	базовый	2 мин
		У.9.3.42	комбинированное	базовый	2 мин
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	У.10.1.1	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.3	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.1.4	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.7	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.8	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.10.1.9	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.1.11	открытое	высокий	10 мин
		У.10.1.12	открытое	высокий	10 мин
		У.10.1.13	открытое	повышенный	7 мин
		У.10.1.14	открытое	повышенный	7 мин
		У.10.2.15	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.2.16	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.2.17	закрытое	повышенный	4 мин

		У.10.2.18	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.2.19	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.2.20	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.2.21	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.10.2.22	комбинированное	повышенный	4 мин
		У.10.2.23	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.2.24	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.2.25	открытое	высокий	10 мин
		У.10.2.26	открытое	высокий	10 мин
		У.10.2.27	открытое	повышенный	7 мин
		У.10.2.28	открытое	повышенный	7 мин
		У.10.3.29	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.30	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.31	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.32	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.3.33	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.3.34	закрытое	повышенный	4 мин
		У.10.3.35	закрытое	базовый	2 мин
		У.10.3.36	закрытое	базовый	2 мин
		У.10.3.37	закрытое	базовый	2 мин
		У.10.3.38	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.39	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.40	комбинированное	базовый	2 мин
		У.10.3.41	открытое	высокий	10 мин
		У.10.3.42	открытое	высокий	10 мин
ОПК-1	Способен понимать	О.1.1.1	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.1.2	комбинированное	базовый	2 мин

	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	О.1.1.3	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.1.4	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.6	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.7	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.8	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.11	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.12	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.1.13	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.1.14	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.1.15	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.1.16	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.2.17	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.2.18	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.19	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.20	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.21	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.2.22	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.2.23	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.24	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.2.25	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.26	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.27	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.2.28	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.2.29	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.2.30	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.31	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.2.32	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.2.33	закрытое	повышенный	4 мин
		О.1.3.34	закрытое	базовый	2 мин
		О.1.3.35	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.3.36	комбинированное	базовый	2 мин

		О.1.3.37	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.3.38	комбинированное	базовый	2 мин
		О.1.3.39	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.1.3.40	комбинированное	повышенный	4 мин
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	О.2.1.1	закрытое	базовый	2 мин
		О.2.1.2	закрытое	базовый	2 мин
		О.2.1.3	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.5	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.6	открытое	повышенный	7 мин
		О.2.1.7	открытое	повышенный	7 мин
		О.2.1.8	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.10	закрытое	базовый	2 мин
		О.2.1.11	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.12	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.13	открытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.14	открытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.15	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.16	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.17	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.18	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.19	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.20	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.21	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.22	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.23	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.24	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.25	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.1.26	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.1.27	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.2.28	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.2.29	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.2.30	комбинированное	базовый	2 мин

		О.2.2.31	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.2.32	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.2.33	открытое	повышенный	7 мин
		О.2.2.34	открытое	повышенный	7 мин
		О.2.2.35	закрытое	базовый	2 мин
		О.2.3.36	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.3.37	комбинированное	базовый	2 мин
		О.2.3.38	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.3.39	закрытое	повышенный	4 мин
		О.2.3.40	закрытое	базовый	2 мин
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	О.3.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.2	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.3	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.1.4	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.1.5	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.1.6	открытое	высокий	10 мин
		О.3.1.7	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.8	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.10	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.1.11	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.12	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.1.13	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.1.14	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.1.15	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.1.16	закрытое	базовый	2 мин
		О.3.1.17	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.2.18	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.2.19	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.2.20	открытое	высокий	10 мин
		О.3.2.21	открытое	высокий	10 мин
		О.3.2.22	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.2.23	открытое	повышенный	7 мин
		О.3.2.24	комбинированное	базовый	2 мин

		О.3.2.25	Открытое	высокий	10 мин
		О.3.2.26	открытое	повышенный	7 мин
		О.3.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.2.28	закрытое	базовый	2 мин
		О.3.3.29	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.3.30	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.3.31	открытое	высокий	10 мин
		О.3.3.32	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.4.33	закрытое	повышенный	4 мин
		О.3.4.34	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.3.4.35	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.4.36	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.5.37	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.5.38	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.5.39	комбинированное	базовый	2 мин
		О.3.5.40	комбинированное	базовый	2 мин
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	О.4.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.1.2	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.1.3	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.1.4	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.2.5	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.2.6	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.2.7	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.3.8	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.3.9	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.3.10	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.4.11	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.4.12	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.4.13	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.4.4.14	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.4.15	комбинированное	базовый	2 мин

		О.4.4.16	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.4.17	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.4.18	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.19	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.20	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.21	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.22	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.23	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.24	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.25	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.26	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.27	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.5.28	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.29	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.30	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.31	открытое	повышенный	7 мин
		О.4.5.32	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.5.33	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.4.5.34	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.6.35	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.6.36	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.6.37	комбинированное	базовый	2 мин
		О.4.6.38	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.6.39	закрытое	повышенный	4 мин
		О.4.6.40	закрытое	повышенный	4 мин
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехниче	О.5.1.1	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.2	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.3	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.4	комбинированное	повышенный	4 мин

	ских материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	О.5.1.5	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.1.6	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.7	Открытое	повышенный	7 мин
		О.5.1.8	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.9	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.10	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.11	открытое	повышенный	7 мин
		О.5.1.12	открытое	повышенный	7 мин
		О.5.1.13	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.1.14	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.15	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.16	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.17	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.18	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.2.19	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.2.20	Закрытое	повышенный	мин
		О.5.2.21	открытое	повышенный	7 мин
		О.5.2.22	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.23	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.24	Комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.2.25	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.26	открытое	повышенный	7 мин
		О.5.2.27	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.2.28	Комбинированное	Базовый	3 мин
		О.5.3.29	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.30	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.31	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.5.3.32	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.33	комбинированное	повышенный	2 мин
		О.5.3.34	закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.35	Закрытое	Базовый	2 мин
		О.5.3.36	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.37	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.5.3.38	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.3.39	комбинированное	повышенный	4 мин
		О.5.3.40	комбинированное	повышенный	4 мин
ОПК-6		О.6.1.1	Закрытое	повышенный	4 мин

	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	О.6.1.2	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.3	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.4	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.5	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.6	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.7	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.6.1.8	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.9	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.1.10	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.2.11	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.2.12	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.13	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.14	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.6.2.15	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.6.2.16	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.17	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.18	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.19	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.20	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.21	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.2.22	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.2.23	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.2.24	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.25	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.26	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.27	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.6.3.28	Закрытое	повышенный	4 мин
		О.6.3.29	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.30	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.31	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.32	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.33	комбинированное	Базовый	2 мин
		О.6.3.34	комбинированное	Базовый	2 мин

		О.6.3.35	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.3.36	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.3.37	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.3.38	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.3.39	открытое	повышенный	7 мин
		О.6.3.40	комбинированное	Базовый	2 мин
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	П.1.1.1	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.2	Закрытое	Базовый	2 мин
		П.1.1.3	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.1.1.4	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.5	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.6	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.1.7	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.1.8	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.1.1.9	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.10	комбинированное	базовый	2 мин
		П.1.1.11	закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.12	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.1.1.13	закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.14	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.15	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.16	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.17	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.18	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.19	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.20	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.21	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.1.1.22	открытое	повышенный	7 мин
		П.1.1.23	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.1.24	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.1.25	комбинированное	базовый	2 мин
		П.1.1.26	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.2.27	Открытое	высокий	10 мин
		П.1.2.28	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.2.29	Открытое	повышенный	7 мин
		П.1.2.30	комбинированное	повышенный	4 мин

		П.1.3.31	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.3.32	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.3.33	открытое	повышенный	7 мин
		П.1.3.34	открытое	повышенный	7 мин
		П.1.3.35	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.3.36	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.3.37	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.3.38	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.1.3.39	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.1.3.40	комбинированное	Базовый	2 мин
ПК-2	Способен выполнять работы по разработке и оформлению проектной документации на электросетевые объекты и комплексы, в том числе на автоматизированные системы управления, контроля и защиты электросетевого объекта	П.2.1.1	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.2	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.3	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.4	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.2.1.5	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.6	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.7	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.1.8	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.2.1.9	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.10	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.1.11	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.1.12	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.13	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.14	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.1.15	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.1.16	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.2.17	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.18	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.19	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.2.20	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.21	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.22	комбинированное	Базовый	2 мин

		П.2.2.23	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.2.2.24	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.2.25	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.26	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.27	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.28	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.29	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.2.30	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.31	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.32	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.2.33	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.2.34	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.3.35	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.3.36	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.2.3.37	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.2.3.38	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.3.39	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.2.3.40	комбинированное	Базовый	2 мин
ПК-3	Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	П.3.1.1	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.1.2	открытое	повышенный	7 мин
		П.3.1.3	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.1.4	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.1.5	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.1.6	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.1.7	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.1.8	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.1.9	открытое	высокий	10 мин
		П.3.1.10	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.11	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.2.12	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.13	комбинированное	повышенный	4 мин

		П.3.2.14	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.15	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.2.16	открытое	повышенный	7 мин
		П.3.2.17	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.18	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.2.19	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.20	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.21	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.22	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.2.23	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.24	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.25	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.26	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.27	открытое	повышенный	7 мин
		П.3.2.28	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.29	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.2.30	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.31	комбинированное	базовый	2 мин
		П.3.2.32	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.2.33	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.3.34	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.3.35	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.3.36	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.3.37	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.3.3.38	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.3.3.39	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.3.3.40	комбинированное	повышенный	4 мин
ПК-4	Способен управлять технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационн	П.4.1.1	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.1.2	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.1.3	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.1.4	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.4.1.5	комбинированное	повышенный	4 мин

	ым состоянием электросетевого объекта	П.4.1.6	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.1.7	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.1.8	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.1.9	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.1.10	закрытое	базовый	2 мин
		П.4.1.11	закрытое	Базовый	2 мин
		П.4.1.12	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.1.13	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.1.14	закрытое	базовый	2 мин
		П.4.1.15	закрытое	базовый	2 мин
		П.4.1.16	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.1.17	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.1.18	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.2.19	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.2.20	комбинированное	Базовый	2 мин
		П.4.2.21	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.2.22	Закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.2.23	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.4.2.24	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.2.25	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.2.26	закрытое	базовый	2 мин
		П.4.2.27	закрытое	повышенный	4 мин
		П.4.2.28	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.2.29	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.2.30	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.4.2.31	закрытое	Базовый	2 мин
		П.4.2.32	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.2.33	закрытое	базовый	2 мин
		П.4.2.34	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.3.35	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.3.36	комбинированное	повышенный	4 мин
		П.4.3.37	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.3.38	Закрытое	базовый	2 мин
		П.4.3.39	открытое	повышенный	7 мин
		П.4.3.40	открытое	повышенный	7 мин

[1] [1] Базовый – время выполнения 1-3 мин, повышенный – 3-5 мин, высокий – 5-10 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 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	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

развернутым обоснованием выбора	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

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Таблица 5 - Система оценивания заданий

Номер задания	**Указания по оцениванию**	**Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)**
У1.1.2 У1.1.9 У.1.2.21 У.1.2.28 У.1.3.35 У.1.3.37 У.1.3.38 У.2.2.12 У.2.2.19 У.2.2.21 У.2.3.38 У.3.1.1 У.3.1.5 У.3.3.30 У.4.1.1 У.4.1.9 У.4.1.13 У.4.2.21 У.4.2.22 У.4.3.35 У.4.3.36 У.5.1.2 У.5.2.14 У.5.2.20 У.5.3.29 У.5.3.32 У.5.4.35	Задание закрытого типа на выбор верного ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

У.5.4.37 У.5.4.38 У.5.4.41 У.6.1.1 У.6.1.5 У.6.1.9 У.6.2.19 У.6.2.27 У.6.2.28 У.6.3.29 У.6.3.33 У.6.3.37 У.6.3.41 У.7.1.2 У.7.1.7 У.7.1.12 У.7.2.17 У.7.2.22 У.7.3.32 У.7.3.36 У.7.3.37 У.7.3.41 У.8.1.2 У.8.1.6 У.8.1.7 У.8.3.23 У.8.3.24 У.9.1.2 У.9.1.8 У.9.1.13 У.9.2.16 У.9.2.22 У.10.3.35 У.10.3.36 У.10.3.37 О.1.1.1 О.1.1.4 О.1.1.8 О.1.1.16 О.1.2.21 О.1.3.34 О.2.1.1 О.2.1.2 О.2.1.10 О.2.2.35 О.2.3.40 О.3.1.16 О.3.2.28 О.5.3.35 П.1.1.2 П.3.1.1		

П.4.1.10 П.4.1.11 П.4.1.14 П.4.1.15 П.4.2.26 П.4.2.28 П.4.2.29 П.4.2.31 П.4.2.32 П.4.2.33 П.4.3.35 П.4.3.37 П.4.3.38		
У1.1.1 У1.1.8 У1.1.14 У.1.2.20 У.1.2.27 У.1.2.33 У.1.3.34 У.2.1.3 У.2.1.6 У.2.2.8 У.2.2.11 У.2.2.16 У.2.2.18 У.2.2.20 У.2.2.26 У.2.2.27 У.2.3.28 У.2.3.29 У.2.3.34 У.2.3.37 У.3.1.8 У.3.1.9 У.3.1.12 У.3.2.15 У.3.2.20 У.3.2.23 У.3.2.24 У.3.2.27 У.3.3.29 У.3.3.38 У.3.3.39 У.4.2.19 У.4.2.20 У.4.3.33 У.4.3.34 У.5.1.1 У.5.1.7	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; если допущены ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

У.5.1.8 У.5.1.9 У.5.1.10 У.5.1.11 У.5.2.13 У.5.2.17 У.5.2.18 У.5.2.19 У.5.2.22 У.5.2.23 У.5.3.25 У.5.3.26 У.5.3.28 У.5.3.31 У.5.4.34 У.5.4.39 У.5.4.40 У.6.1.13 У.6.2.15 У.6.2.23 У.6.3.42 У.7.1.1 У.7.1.6 У.7.1.11 У.7.2.16 У.7.2.21 У.7.2.26 У.7.2.27 У.7.3.31 У.7.3.40 У.8.1.1 У.8.2.11 У.8.2.13 У.8.2.14 У.8.2.15 У.8.3.21 У.8.3.22 У.9.1.1 У.9.1.7 У.9.1.12 У.9.2.15 У.9.2.21 У.9.2.28 У.9.3.29 У.9.3.30 У.9.3.35 У.9.3.36 У.9.3.40 У.10.1.3 У.10.1.4 У.10.2.17		

У.10.2.18 У.10.2.19 У.10.2.20 У.10.3.32 У.10.3.33 У.10.3.34 О.1.1.3 О.1.1.9 О.1.1.13 О.1.1.14 О.1.2.18 О.1.2.19 О.1.2.20 О.1.2.23 О.1.2.25 О.1.2.26 О.1.2.30 О.1.2.32 О.1.2.33 О.2.1.9 О.2.1.15 О.2.1.17 О.2.1.18 О.2.1.19 О.2.1.20 О.2.1.21 О.2.1.22 О.2.1.23 О.2.1.24 О.2.1.25 О.2.2.28 О.2.2.29 О.2.3.36 О.2.3.38 О.2.3.39 О.3.1.1 О.3.1.2 О.3.1.7 О.3.1.8 О.3.1.9 О.3.1.11 О.3.1.12 О.3.2.27 О.3.3.32 О.3.4.33 О.4.1.1 О.4.1.3 О.4.2.6 О.4.3.10 О.4.4.11 О.4.4.12		

О.4.4.14 О.4.5.27 О.4.6.38 О.4.6.39 О.4.6.40 О.5.1.1 О.5.1.2 О.5.1.3 О.5.1.6 О.5.1.8 О.5.1.9 О.5.1.10 О.5.1.13 О.5.1.14 О.5.2.15 О.5.2.16 О.5.2.17 О.5.2.20 О.5.2.22 О.5.2.23 О.5.2.25 О.5.2.27 О.5.3.29 О.5.3.30 О.5.3.32 О.5.3.34 О.5.3.36 О.5.3.37 О.6.1.1 О.6.1.7 О.6.2.14 О.6.2.15 О.6.3.27 О.6.3.28 П.1.1.1 П.1.1.4 П.1.1.5 П.1.1.9 П.1.1.11 П.1.1.13 П.1.1.14 П.1.1.15 П.1.1.16 П.1.1.17 П.1.1.18 П.1.1.19 П.1.1.20 П.1.1.24 П.1.3.31 П.1.3.32 П.1.3.36		

П.1.3.37 П.1.3.38 П.2.1.7 П.2.1.10 П.2.1.11 П.2.1.15 П.2.1.16 П.2.2.19 П.2.2.24 П.2.2.29 П.2.2.32 П.2.2.34 П.2.3.37		
У1.1.3 У1.1.4 У1.1.18 У1.1.19 У.2.1.1 У.2.1.2 У.2.1.5 У.2.2.7 У.2.2.9 У.2.2.10 У.2.2.13 У.2.2.14 У.2.2.15 У.2.2.25 У.2.3.31 У.2.3.32 У.2.3.36 У.2.3.39 У.2.3.40 У.3.1.2 У.3.1.4 У.3.1.6 У.3.1.10 У.3.1.13 У.3.1.14 У.3.2.16 У.3.2.17 У.3.2.19 У.3.2.21 У.3.2.22 У.3.2.26 У.3.2.28 У.3.3.31 У.3.3.33 У.3.3.35 У.3.3.41 У.3.3.42	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»

У.4.1.2 У.4.1.4 У.4.1.5 У.4.1.6 У.4.1.8 У.4.1.10 У.4.1.12 У.4.1.14 У.4.2.15 У.4.2.16 У.4.2.17 У.4.2.18 У.4.2.23 У.4.2.24 У.4.2.25 У.4.2.26 У.4.3.29 У.4.3.30 У.4.3.31 У.4.3.32 У.4.3.37 У.4.3.38 У.4.3.39 У.4.3.40 У.5.1.4 У.5.1.5 У.5.1.6 У.5.1.12 У.5.2.16 У.5.2.21 У.5.3.27 У.5.3.30 У.5.3.33 У.5.4.36 У.5.4.42 У.6.1.2 У.6.1.4 У.6.1.6 У.6.1.8 У.6.1.10 У.6.1.12 У.6.1.14 У.6.2.16 У.6.2.18 У.6.2.20 У.6.2.22 У.6.2.24 У.6.2.26 У.7.3.42 У.8.1.3 У.8.1.4		

У.8.2.16 У.8.2.17 У.8.2.18 У.8.3.25 У.8.3.26 У.8.3.27 У.8.3.31 У.8.3.32 У.8.3.33 У.8.3.34 У.8.3.35 У.8.3.36 У.8.3.37 У.8.3.38 У.8.3.39 У.8.3.40 У.9.1.3 У.9.1.4 У.9.1.6 У.9.1.9 У.9.1.10 У.9.1.14 У.9.2.18 У.9.2.27 У.9.3.32 У.9.3.42 У.10.1.1 У.10.1.2 У.10.1.5 У.10.1.6 У.10.1.7 У.10.1.9 У.10.1.10 У.10.2.15 У.10.2.16 У.10.2.23 У.10.2.24 У.10.3.29 У.10.3.30 У.10.3.31 У.10.3.38 У.10.3.39 У.10.3.40 О.1.1.2 О.1.1.5 О.1.1.6 О.1.1.7 О.1.1.10 О.1.1.11 О.1.1.12 О.1.2.17		

O.1.2.22 O.1.3.36 O.1.3.37 O.1.3.38 O.2.1.3 O.2.1.4 O.2.1.5 O.2.1.8 O.2.1.11 O.2.1.12 O.2.1.16 O.2.1.26 O.2.1.27 O.2.2.30 O.2.2.31 O.2.2.32 O.2.3.37 O.3.1.14 O.3.1.15 O.3.1.17 O.3.2.18 O.3.2.19 O.3.2.22 O.3.2.24 O.3.4.35 O.3.4.36 O.3.5.37 O.3.5.38 O.3.5.39 O.3.5.40 O.4.1.2 O.4.1.4 O.4.2.5 O.4.2.7 O.4.3.8 O.4.3.9 O.4.4.15 O.4.4.16 O.4.4.17 O.4.4.18 O.4.5.19 O.4.5.20 O.4.5.21 O.4.5.22 O.4.5.23 O.4.5.24 O.4.5.25 O.4.5.26 O.4.5.28 O.4.5.29 O.4.5.30		

О.4.5.32 О.4.5.34 О.4.6.35 О.4.6.36 О.4.6.37 О.5.2.28 О.5.3.31 О.6.2.12 О.6.2.13 О.6.2.16 О.6.2.17 О.6.2.18 О.6.2.19 О.6.2.20 О.6.2.23 О.6.2.24 О.6.3.25 О.6.3.26 О.6.3.29 О.6.3.30 О.6.3.31 О.6.3.32 О.6.3.33 О.6.3.34 О.6.3.40 П.1.1.6 П.1.1.7 П.1.1.10 П.1.1.23 П.1.1.25 П.1.1.26 П.1.2.28 П.1.3.35 П.1.3.39 П.1.3.40 П.2.1.1 П.2.1.2 П.2.1.3 П.2.1.5 П.2.1.6 П.2.1.9 П.2.1.12 П.2.1.13 П.2.1.14 П.2.2.17 П.2.2.18 П.2.2.20 П.2.2.21 П.2.2.22 П.2.2.25 П.2.2.26		

П.2.2.27 П.2.2.28 П.2.2.30 П.2.2.31 П.2.2.33 П.2.3.35 П.2.3.38 П.2.3.39 П.2.3.40 П.3.1.3 П.3.1.5 П.3.1.6 П.3.1.8 П.3.2.11 П.3.2.15 П.3.2.18 П.3.2.22 П.3.2.31 П.3.3.37 П.4.1.2 П.4.1.3 П.4.1.6 П.4.1.9 П.4.1.18 П.4.2.19 П.4.2.20		
У1.1.5 У1.1.15 У1.1.16 У1.1.17 У.1.2.22 У.1.2.23 У.1.2.24 У.1.2.29 У.1.2.30 У.1.2.31 У.1.3.36 У.1.3.39 У.1.3.40 У.2.1.4 У.2.2.17 У.2.2.22 У.2.2.23 У.2.3.30 У.2.3.33 У.2.3.35 У.5.1.3 У.5.2.15 У.6.3.30 У.8.1.5	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»

У.8.1.8 У.9.2.17 У.9.2.20 У.9.2.23 У.9.2.24 У.9.2.26 У.9.3.31 У.9.3.34 У.9.3.37 У.9.3.38 У.10.1.8 У.10.2.21 У.10.2.22 О.1.1.15 О.1.2.24 О.1.2.27 О.1.2.28 О.1.2.29 О.1.2.31 О.1.3.35 О.1.3.39 О.1.3.40 О.3.1.3 О.3.1.4 О.3.1.5 О.3.1.10 О.3.1.13 О.3.3.29 О.3.3.30 О.3.4.34 О.4.4.13 О.4.5.33 О.5.1.4 О.5.1.5 О.5.2.18 О.5.2.19 О.5.2.24 О.5.3.33 О.5.3.38 О.5.3.39 О.5.3.40 П.1.1.3 П.1.1.8 П.1.1.12 П.1.1.21 П.1.2.30 П.2.1.4 П.2.1.8 П.2.2.23 П.2.3.36 П.3.1.10		

П.3.2.13 П.3.2.20 П.3.2.24 П.3.2.25 П.3.2.26 П.3.2.29 П.3.2.33 П.3.3.35 П.3.3.39 П.3.3.40 П.4.1.4 П.4.1.5 П.4.2.23 П.4.2.30 П.4.3.36		
У1.1.6 У1.1.7 У1.1.13 У.1.2.25 У.1.2.26 У.1.2.32 У.2.2.24 У.3.1.3 У.3.1.7 У.3.1.11 У.3.2.18 У.3.2.25 У.3.3.32 У.3.3.34 У.3.3.36 У.3.3.37 У.3.3.40 У.4.1.3 У.4.1.7 У.4.1.11 У.4.2.27 У.4.2.28 У.4.3.41 У.4.3.42 У.5.2.24 У.6.1.3 У.6.1.7 У.6.1.11 У.6.2.17 У.6.2.21 У.6.2.25 У.6.3.31 У.6.3.35 У.6.3.39 У.7.1.5	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»

У.7.1.10 У.7.1.14 У.7.1.15 У.7.2.20 У.7.2.25 У.7.2.29 У.7.2.30 У.7.3.35 У.7.3.43 У.7.3.44 У.8.1.9 У.8.1.10 У.8.2.19 У.8.2.20 У.8.3.28 У.8.3.29 У.8.3.30 У.9.1.5 У.9.1.11 У.9.2.19 У.9.2.25 У.9.3.33 У.9.3.39 У.10.1.11 У.10.1.12 У.10.1.13 У.10.1.14 У.10.2.25 У.10.2.26 У.10.2.27 У.10.2.28 У.10.3.41 У.10.3.42 О.2.1.6 О.2.1.7 О.2.1.13 О.2.1.14 О.2.2.33 О.2.2.34 О.3.1.6 О.3.2.20 О.3.2.21 О.3.2.23 О.3.2.26 О.3.3.31 О.4.5.31 О.5.1.7 О.5.1.11 О.5.1.12 О.5.2.21 О.5.2.26		

О.6.1.2 О.6.1.3 О.6.1.4 О.6.1.5 О.6.1.6 О.6.1.8 О.6.1.9 О.6.1.10 О.6.2.11 О.6.2.21 О.6.2.22 О.6.3.35 О.6.3.36 О.6.3.37 О.6.3.38 О.6.3.39 П.1.1.22 П.1.2.27 П.1.2.29 П.1.3.33 П.1.3.34 П.3.1.2 П.3.1.9 П.3.2.16 П.3.2.27 П.4.1.12 П.4.1.16 П.4.1.17 П.4.2.24 П.4.2.25 П.4.2.34 П.4.3.39 П.4.3.40		

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

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

У1.1.2. Укажите правильную последовательность нахождения у власти российских императоров. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 2431.

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

У1.1.3. Укажите первого Президента Российской Федерации. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

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

У1.1.4 Какие события в истории России объединяют даты – 1957 г. и 1961г.? Выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

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

У1.1.5 Прочитайте фрагмент исторического источника, подберите **ДВЕ** соответствующие ему характеристики. Выберите и отметьте правильные суждения, записав цифры без пробелов и запятых, запишите развернутый обоснованный ответ.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

У1.1.6 Запишите фамилию, соответствующую определению: «Первый космонавт», укажите его гражданство.

У1.1.7 Укажите год, в котором завершилась Великая Отечественная война. Запишите ответ в виде числа.

У1.1.8 Соотнесите функции философии с их описанием

А) Мировоззренческая	1) Помогает человеку найти смысл жизни и свое место в мире
Б) Методологическая	2) Формирует правила и способы познания мира
В) Критическая	3) Ставит под сомнение старые знания и ищет недостатки в идеях
Г) Гуманистическая	4) Формирует общую картину мира и взгляды человека на реальность

У1.1.9 Расположите исторические типы мировоззрения в порядке их появления.

А) Философия

Б) Мифология

В) Религия

Г) Наука

У1.1.10 Что является основным вопросом философии?

А) Как заработать много денег?

Б) Отношение мышления к бытию (духа к материи).

В) Поиск самого быстрого способа передвижения.

Г) Описание строения всех живых клеток.

У1.1.11 Вопрос: Чем философия отличается от религии?

А) Философия опирается только на чувства.

Б) Философия использует разум, логику и доказательства для объяснения мира.

В) У них нет никаких отличий.

Г) Религия всегда ищет научные подтверждения своим догмам.

У1.1.12 Выберите все верные признаки философского знания и объясните, как эти признаки помогают нам в жизни.

А) Поиск истины с помощью разума.

Б) Строгое следование только государственным законам.

В) Анализ общих законов природы, общества и мышления.

Г) Изучение только технических характеристик машин.

Д) Поиск ответа на вопрос о смысле жизни.

У1.1.13 Напишите развернутый ответ (5-10 предложений) на вопрос:
«Может ли современная наука полностью заменить философию? Почему?»

У1.1.14 Соотнесите философское направление с его взглядом на возможность познания мира.

А) Гностицизм (оптимизм)	1) Считает, что мир принципиально непознаваем
Б) Агностицизм	2) Сомневается в достоверности любого знания
В) Скептицизм	3) Утверждает, что разум способен постичь истину
Г) Сенсуализм	4) Источником знаний считает только чувства и ощущения

У1.1.15 На какое электрической станции получают наиболее дешевую электрическую энергию

А) ТЭС
Б) ГЭС
В) АЭС
Г) ВЭС

У1.1.16 Какие из перечисленных материалов применяют в электромашиностроении в качестве проводников электрической энергии?

А) Медь
Б) Алюминий
В) Вольфрам
Г) Серебро

У1.1.17 Для передачи значительной мощности на дальние расстояния используют ?

А) Переменный синусоидальный ток
Б) Пилобразный переменный ток
В) Прямоугольный переменный ток
Г) Трапецеидальный переменный ток

У1.1.18 Под словом дальние расстояние при передачи электрической энергии подразумевают ?

А) более 10 км

Б) 1км и более

В) 50км

Г) 1000км и более

У1.1.19 При передачи электрической энергии на дальнее расстояние используют уровень напряжения ?

А) 100В

Б) 220В и 380В

В) 1000В

Г) 110000В

У1.2.20 Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям). Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

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

У1.2.21 Укажите правильную последовательность нахождения у власти российских императоров и императриц: Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых.

1) Анна Иоанновна

2) Петр I

3) Екатерина I

4) Петр II

У1.2.22 Укажите правителя России, первым принявшим титул «государя всея Руси». Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

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

У1.2.23 Выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор. В отрывке из сочинения современного историка: «Битва под _____ явилась решающим событием первого года войны и первым крупным поражением фашистов во Второй мировой войне. Кроме того, был окончательно развеян миф о непобедимости германской армии, и немцам пришлось отказаться от плана «молниеносной войны», – речь идёт о сражении под:

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

У1.2.24 Выберите **ТРИ** верных суждения о Северной войне. Отметьте правильные суждения, ответ запишите цифрами без пробелов и запятых, обоснуйте свой выбор.

6) Северная война длилась с 1700 по 1721 г.

6) В результате данной войны в состав России вошла территория Дании.

6) Первая битва этой войны закончилась победой русской армии.

6) В результате этой войны Россия получила выход к Балтийскому морю.

6) Крупнейшие морские победы России в этой войне были одержаны в 1703 г.

6) Мирный договор, завершивший данную войну, был подписан в городе Ништадте.

У1.2.25 Запишите название населенного пункта, соответствующее определению: «Село, у которого состоялось крупнейшее сражение Отечественной войны 1812 года». Опишите событие.

У1.2.26 Укажите год, в котором произошел распад СССР. Запишите ответ в виде числа.

У1.2.27 Соотнесите древнегреческого философа и первоначало (архэ), которое он считал основой мира.

А) Фалес	1) Воздух
Б) Анаксимен	2) Число
В) Гераклит	3) Вода
Г) Пифагор	4) Огонь

У1.2.28 Расположите этапы античной философии в хронологическом порядке.

А) Эллинизм (стоики, эпикурейцы)

Б) Досократики (первые школы)

В) Классический этап (Сократ, Платон, Аристотель)

Г) Зарождение зачатков христианской философии

У1.2.29 Выберите один верный ответ из четырех и кратко объясните свой выбор.

Какова главная заслуга Сократа в философии?

А) Он открыл Америку.

Б) Он переключил внимание философии с природы на человека и его душу.

В) Он изобрел первый паровой двигатель.

Г) Он учил, что земля плоская.

У1.2.30 Выберите верное утверждение о теории идей Платона и напишите обоснование, используя термины "мир идей", "материя", "копия".

Что, согласно Платону, реально?

А) Только вещи, которые мы можем потрогать.

Б) Вечные идеи, а вещи — это лишь их тени.

В) Ничего не реально, всё — иллюзия.

Г) Реальны только те чувства, которые мы испытываем.

У1.2.31 Выберите все верные высказывания о философии Аристотеля и объясните, почему его называют "энциклопедистом античности".

А) Он был учеником Платона.

Б) Он считал, что идей нет отдельно от вещей.

В) Он основал свою школу – Лицей.

Г) Он утверждал, что Земля квадратная.

Д) Он заложил основы формальной логики.

У1.2.32 Напишите развернутый ответ на вопрос: «В чем актуальность философии стоиков для современного человека?»

У1.2.33 Соотнесите подход к пониманию истории с его сутью.

А) Формационный (К. Маркс)	1) История — это жизнь отдельных замкнутых культур
Б) Цивилизационный (А. Тойнби)	2) История — это закономерная смена экономических ступеней
В) Линеарный	3) История движется по кругу, повторяя одни и те же фазы
Г) Циклический	4) История — это бесконечное прогрессивное движение вперед

У1.3.34 Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям). Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Процессы (явления, события)	**Факты**
А) подчинение Новгорода Москве	1) отмена крепостного права
Б) кризисы «холодной войны»	2) битва на реке Шелони

В) Великие реформы Александра II	3) крестоцеловальная запись Василия Шуйского
Г) Смутное время	4) строительство Берлинской стены
	5) битва на Куликовом поле
	6) противостояние «Красных», «Белых» и «Зеленых»

У1.3.35 Укажите правильную последовательность нахождения у власти руководителей СССР. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых.

1) Брежнев Л.И.
2) Сталин И.В.
3) Хрущев Н.С.
4) Ленин В.И.

У1.3.36 Укажите имя первого царя династии Романовых. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) Федор
2) Михаил
3) Алексей
4) Петр

У1.3.37 Установите соответствие между разделом философии и предметом его изучения:

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

У1.3.38 Расположите элементы логического цикла научного познания в правильном порядке:

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

У1.3.39 Античный философ, считавший, что идеи (эйдосы) являются истинной реальностью, а материальный мир – лишь их тенью.

А) Платон

Б) Аристотель

В) Сократ

Г) Демокрит

У1.3.40 Выберите верное утверждение о смене мировоззрения в эпоху Возрождения и напишите обоснование.

Вопрос: Как изменилось отношение к человеку в эпоху Возрождения?

А) Человек стал считаться "рабом божьим" без всяких прав.

Б) Человек стал восприниматься как творец, подобный Богу по своим способностям.

В) Человека стали считать вредным для природы существом.

Г) Никаких изменений не произошло.

У2.1.1 Выберите правильное определение «схема – это»?

а) это документ, на котором показаны в виде условных изображений только внешние детали изделия и их цвет, а связи между ними не указываются.

б) это художественное описание изделия в свободной форме, сопровождаемое фотографиями его составных частей.

в) документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.

г) то документ, на котором показаны только соединения между изделиями, но сами составные части изделия не изображаются никак

У2.1.2 Какие утверждения о наименовании и коде схем соответствуют приведённому тексту? (Выберите 2–3 правильных ответа)

а) Код схемы состоит только из цифр, обозначающих тип схемы.

б) Для комбинированной схемы наименование определяют комбинацией видов схем одного типа.

в) В коде схемы «Э3» буква «Э» обозначает вид схемы (электрическая), а цифра «3» — тип (принципиальная).

г) Схему «электрогидравлическая принципиальная» обозначают кодом «Г3».

д) Если на изделие выпускают несколько схем одного вида и типа, то второй и последующим схемам к коду добавляют через точку порядковый номер (например, Э3.1).

У2.1.3 Установите соответствие между формой занятости и ее характеристикой

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

У2.1.4 Расположите ТОП-5 отраслей в экономике Новосибирской области от большего к меньшему по количеству занятых

А. Торговля и ремонт

Б. Строительство

В. Образование

Г. Транспортировка и хранение

Д. Обрабатывающие производства

У2.1.5 Какая форма занятости стала популярной благодаря развитию цифровых технологий?

А. только работа в офисе.

Б. фриланс и самозанятость.

В. исключительно временная работа на производстве.

Г. только работа по распределению.

У2.1.6 Соотнесите между собой годы рождения и поколенческие группы

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

У2.2.7 Выберите один правильный ответ

Ситуация, при которой расходы превышают доходы, характеризует бюджет как...

А) дефицитный

Б) сбалансированный

В) достаточный

Г) прибыльный

У2.2.8 Приведите в соответствие годы принятия и основные нормативно-правовые акты:

1 Конституция РФ	А1996 год
2 Уголовный кодекс РФ	Б 1995 год
3 Кодекс об административных правонарушениях РФ	В 1993 год
4 Семейный кодекс РФ	Г 2001
5 Закон «О гражданстве РФ» РФ	

У.2.2.9 Выберете правильную последовательность действий при установлении факта дисциплинарного проступка:

А. Истребование объяснений от работника;

Б. Установление факта дисциплинарного проступка;

В Установление предела дисциплинарного взыскания;

Г. Издание приказа и ознакомление с ним.

У.2.2.10 Выберете правильную последовательность действий при внесение поправок в главы с 3 по 8 Конституции Российской Федерации:

А. Принятие проекта закона Государственной Думой 2/3 от общего числа голосов депутатов;

Б. Одобрение проекта закона Советом Федерации большинством ¾ от общего числа голосов сенаторов;

В. Подписание закона Президентом РФ и обнародование;

Г. Одобрение закона о поправке законодательным представительным органом субъекта РФ.

У2.2.11 Найдите соответствие основного источника права и правовой семьи:

1 Романо-германская правовая семья	А Нормативно-правовой акт

2 Англо-саксонская правовая семья	Б Священное писание (например, Коран)
3 Семья обычного права	В Судебный прецедент
4 Религиозная правовая семья	Г Обычай
5 Славянская правовая семья	

У2.2.12 В какой последовательности перечисляются права и свободы человека и гражданина в Конституции РФ?

А. Экономические
Б Политические
В Социальные
Г Личные

У.2.2.13 К высшим органам законодательной власти Российской Федерации относятся:

а) Правительство Российской Федерации;
б) Федеральное Собрание Российской Федерации;
в) Центральная избирательная комиссия РФ;
г) Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации;
д) Конституционный Суд Российской Федерации.
Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор

У2.2.14 Какое утверждение о детали верно?

а) Деталь всегда изготавливается с применением сборочных операций
б) Деталь, подвергнутая защитному покрытию, перестает быть деталью
в) Деталь изготавливается из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций
г) Деталь обязательно состоит из двух и более составных частей
д) Деталь предназначена для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций в составе комплекса

У2.2.15 Что из перечисленного НЕ входит в задачи системы проектной документации для строительства (СПДС)?

а) Разработка проектной документации.
б) Хранение проектной документации

в) Строительство здания «под ключ»
г) Применение проектной документации

У2.2.16 Установите последовательность этапов трансформации рынка труда под влиянием глобализации.
А. Рост международной миграции рабочей силы.
Б. Формирование глобальных команд и удалённой работы.
В. Усиление конкуренции за рабочие места.
Г. Развитие международных стандартов квалификации и образования.

У2.2.17 Какова основная цель управления социально-трудовыми отношениями на предприятии водного транспорта при планировании деятельности?
А. Минимизация затрат на персонал любой ценой.
Б. Обеспечение баланса между экономической эффективностью организации и социальной защищённостью работников.
В. Строгое соблюдение норм Трудового кодекса без учёта специфики производства.
Г. Максимизация прибыли в краткосрочном периоде.

У2.2.18 Соотнесите элемент системы управления персоналом с его основной функцией в контексте водного транспорта

Элемент системы	Функция
1. Коллективный договор	Б. Регулирование оплаты труда, режимов работы и отдыха, социальных гарантий для плавсостава и береговых служб.
2. Планирование персонала	А. Определение потребности в кадрах определённой квалификации (например, судоводителей, механиков).
3. Система мотивации	В. Стимулирование работников к повышению производительности и соблюдению норм безопасности мореплавания.

У2.2.19 Установите правильную последовательность этапов поиска работы в современных условиях.
А. Составление резюме и сопроводительного письма.
Б. Прохождение собеседования.
В. Поиск вакансий на специализированных платформах.
Г. Получение приглашения на работу.

У2.2.20 Установите соответствие:

А) Средние издержки на единицу продукции	1) все суммарные расходы, связанные с выпуском полного объема продукции
Б) Суммарные издержки	2) это расходы, которые меняются в зависимости от объёма производства или продаж:
В) Переменные издержки	3) это затраты, которые не зависят от объёма выпуска продукции, товаров или услуг.
Г) Постоянные издержки	4) это издержки фирмы, приходящиеся на одну единицу продукции. общие издержки, делённые на объём производства
	5) альтернативные затраты

У2.2.21 Выберите верную последовательность производственной мощности от минимальной к максимальной
А) мощность всех участков цеха,
Б) мощность предприятия
В) мощность одного участка цеха
Г) мощность единицы оборудования,

У2.2.22 Определить срок окупаемости модернизации (инвестиций), если затраты на модернизацию 10 млн руб., прирост прибыли после проведения модернизации 5 млн руб.
А) 2 года,
Б) 3 года
В)4 года
Г) 6 лет

У2.2.23 Определить эффективность инвестиций, если инвестиционные затраты 20 млн руб., прирост прибыли после внедрения инвестиций (результат инвестиций, эффект инвестиций) 50 млн руб.
А) Инвестиции эффективны так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат
Б) Инвестиции не эффективны, так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат
В) Недостаточно информации для вывода
Г) Для принятия решения необходимо расчет производственных показателей

У2.2.24 Какую роль играет ремонт в воспроизводстве основных фондов?

У2.2.25 Какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на формирование трудовых ресурсов страны?

А. Уровень образования и профессиональной подготовки населения.

Б. Природно-климатические условия.

В. Демографическая ситуация (рождаемость, смертность, миграция).

Г. Развитие транспортной инфраструктуры.

У2.2.26 Соотнесите между собой годы рождения и поколенческие группы

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

У2.2.27 Установите соответствие между органами власти и их полномочиями:

1 Президент РФ	А Объявление амнистии
2 Совет Федерации РФ	Б Назначение Генерального прокурора РФ
3 Правительство РФ	В Издание указов и распоряжений
4 Государственная Дума РФ	Г Проведение в РФ единой финансовой, кредитной и денежной политики
5 Министерство транспорта РФ	

У2.3.28 Найдите соответствие правонарушения и вида юридической ответственности:

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

У2.3.29 В какой последовательности принимается закон в РФ:

А. Законодательная инициатива

Б. Анализ законопроекта в парламентских палатах и комитетах

В. Утверждение закона и опубликование

Г. Принятие закона

У2.3.30 Прочитайте текст, укажите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Министерство транспорта Российской Федерации является:

а) федеральным органом исполнительной власти;

б) муниципальным органом системы транспорта;

в) органом представительной власти;

г) федеральным органом законодательной власти.

У2.3.31 Какие из перечисленных кодов схем расшифровываются, верно, согласно тексту? (Выберите 2–3 правильных ответа)

а) Г4 — схема гидравлическая принципиальная.

б) Е1 — схема деления структурная.

в) С3 — схема электрогидравлическая принципиальная.

г) Э0 — схема электрическая соединений и подключения.

д) Г0 — схема гидравлическая соединений, принципиальная и монтажная.

У2.3.32 Какие положения о схемах совмещённых, объединённых и прочих верны на основании текста? (Выберите 2–3 правильных ответа)

а) Наименование объединённой схемы определяют комбинацией типов схем одного вида.

б) На схеме совмещённой нельзя помещать сведения, характерные для другого типа схемы.

в) Номенклатура, наименования и коды совмещённых схем должны быть установлены в стандартах организации.

г) Прочие схемы разрабатываются всегда вместо схем установленных видов и типов, даже если объём сведений позволяет обойтись типовыми схемами.

д) При выполнении совмещённых схем должны соблюдаться правила, установленные для схем соответствующих типов.

У2.3.33 Какая компетенция наиболее востребована на современном рынке труда?

А. умение работать только вручную.

Б. цифровая грамотность.

В. отсутствие навыков самообучения.
Г. только традиционные ремесленные навыки.

У.2.2.34 Установите соответствие между формой занятости и ее характеристикой

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

У.2.2.35 Расположите ТОП-5 отраслей в экономике Новосибирской области от большего к меньшему по количеству занятых

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

У.2.2.36 Какая форма занятости стала популярной благодаря развитию цифровых технологий?

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

У2.3.37 Установите соответствие между экономическим понятием и его содержанием в условиях ограниченности экономических ресурсов

А) Рациональное поведение экономического субъекта	1)минимизация затрат при заданных результатах
Б) Максимизация результата в экономических решениях экономического субъекта	2) поведение, направленное на рациональное использование ограниченных экономических ресурсов, т.е

	минимизация используемых ресурсов и максимизация результата
В) Минимизация затрат в экономических решениях экономического субъекта	3) максимизация результата при заданных затратах
	4) отсутствие результата при плановых затратах

У.2.3.38 Расположите последовательно этапы выполнения обоснования экономического решения задач начиная с первого

А) Сравнение расчетных показателей с нормативными

Б) Формирование выводов

В) Сбор исходной информации

Г) Расчет показателей

У2.3.39 Кто может быть привлечен к уголовной ответственности за совершение коррупционных правонарушений?

А Только лицо, дающее взятку;

Б Только лицо, получающее взятку;

В Только лицо, передающее взятку;

Г Лицо, которое дает, передает и получает взятку.

У2.3.40 Какие из данных правонарушений являются коррупционными?

А Дача взятки, получение взятки, посредничество во взяточничестве;

Б Злоупотребление полномочиями;

В Коммерческий подкуп;

Г Все выше указанные.

У.3.1.1 Определите последовательность действий руководителя студенческой группы при организации совместной работы над профессиональным проектом.

а) распределить обязанности между участниками;

б) определить общую цель проекта;

в) проконтролировать выполнение задач;

г) провести итоговое обсуждение результатов.

У.3.1.2 Какое действие способствует эффективному взаимодействию сотрудников при выполнении профессиональных задач?

а) сокрытие информации от коллег;

б) согласование действий участников группы;

в) отказ от обсуждения проблем;

г) игнорирование мнения команды.

У.3.1.3 В коллективе возникло недопонимание между сотрудниками из-за различного подхода к выполнению задания. Какие приемы социального взаимодействия помогут разрешить ситуацию?

У.3.1.4 Какие действия помогают поддерживать эффективное взаимодействие в профессиональной группе?

1. Совместное обсуждение задач
2. Игнорирование предложений коллег
3. Соблюдение договоренностей
4. Отказ от обмена информацией
5. Уважительное отношение к участникам группы

У.3.1.5 Определите последовательность действий сотрудника при включении в новую рабочую группу.

а) ознакомиться с обязанностями;

б) установить контакт с коллегами;

в) принять участие в выполнении общей задачи;

г) изучить цели деятельности группы.

У.3.1.6 Что наиболее важно при взаимодействии работников в профессиональном коллективе?

а) стремление выполнять задачи отдельно от команды;

б) соблюдение норм делового общения;

в) отказ от совместного принятия решений;

г) постоянная критика коллег.

У.3.1.7 Сотруднику поручили координировать деятельность небольшой рабочей группы. Какие навыки социального взаимодействия ему необходимо использовать для успешной работы коллектива?

У.3.1.8 Установите соответствие между фактором трансформации рынка труда и его влиянием

Фактор	**Влияние**
А) Автоматизация	1) Дефицит рабочей силы, рост спроса на молодых специалистов

Б) Самозанятость	2) Сокращение рутинных операций, появление новых профессий
В) Миграция	3) Появление новых инструментов для удаленной совместной работы
Г) Развитие технологий	4) Увеличение разнообразия кадрового состава, обмен опытом

У.3.1.9 Выберите правильную последовательность шагов в системе 5С

А. стандартизация;

Б. совершенствование;

В. содержание в чистоте;

Г. сортировка;

Д. систематизация

У.3.1.10 Какова основная цель управления социально-трудовыми отношениями на предприятии водного транспорта при планировании деятельности?

А. Минимизация затрат на персонал любой ценой.

Б. Обеспечение баланса между экономической эффективностью организации и социальной защищённостью работников.

В. Строгое соблюдение норм Трудового кодекса без учёта специфики производства.

Г. Максимизация прибыли в краткосрочном периоде.

У.3.1.11 Перечислите три основные тенденции, которые, по вашему мнению, определяют развитие рынка труда в России в последние годы. Кратко поясните каждую из них.

У.3.1.12 Соотнесите понятие, используемое в рамках социально-трудовых отношений и его определение в границах доступной среды

Понятие	**Определение**
1. Квота	А. Специальные условия труда для инвалидов
2. Адаптация	Б. Обязательная доля рабочих мест для инвалидов
3. Инклюзия	В. Включение всех людей в общественную жизнь
4. Дискриминация	Г. Ограничение прав по определённому признаку

У.3.1.13 К какому типу удержаний относится исполнительная надпись нотариуса?

А. Удержания по инициативе работодателя.

Б. Удержания по соглашению сторон.

В. Удержания на основании исполнительных документов.

Г. Удержания по заявлению работника.

У.3.1.14 Какие две формы занятости позволяют работнику самостоятельно планировать рабочее время и место выполнения задач?

А. работа по трудовому договору в офисе.

Б. фриланс.

В. сменная работа на производстве.

Г. самозанятость.

У.3.2.15 Соотнесите действие сотрудника и результат поддержания деловых контактов в коллективе.

Действие сотрудника	**Результат поддержания деловых контактов в коллективе**
А. Регулярное информирование коллег о ходе работы	1. Возникновение недоверия в группе
Б. Вежливое общение с новыми участниками команды	2. Улучшение взаимопонимания в коллективе
В. Участие в совместном обсуждении задач	3. Формирование благоприятной рабочей атмосферы
	4. Повышение согласованности действий
	5. Снижение интереса к совместной деятельности

У.3.2.16 Определите последовательность действий при установлении контакта с новым членом рабочей группы.

а) обсудить совместные задачи;

б) представиться и познакомиться;

в) предложить помощь при необходимости;

г) обменяться рабочей информацией.

У.3.2.17 Что наиболее важно для поддержания устойчивых рабочих контактов в коллективе?

а) избегание общения с коллегами;

б) постоянная критика действий команды;

в) соблюдение договоренностей и уважительное общение;

г) отказ участвовать в общих обсуждениях.

У.3.2.18 Студенту поручили координировать работу небольшой проектной группы, участники которой мало знакомы друг с другом. Какие действия помогут ему установить и поддерживать рабочие контакты в коллективе?

У.3.2.19 Какой способ поведения помогает поддерживать положительный психологический климат в коллективе?

а) отказ учитывать мнение коллег;

б) уважительное отношение к участникам группы;

в) распространение конфликтов в коллективе;

г) уклонение от совместной работы.

У.3.2.20 Определите последовательность взаимодействия сотрудников при решении производственной проблемы.

а) предложить возможные варианты решения;

б) обсудить возникшую проблему;

в) выбрать наиболее эффективное решение;

г) распределить действия между участниками.

У.3.2.21 Какие качества важны для эффективного социального взаимодействия в профессиональной деятельности?

1. Ответственность
2. Конфликтность
3. Коммуникабельность
4. Безразличие к результатам команды
5. Умение сотрудничать

У.3.2.22 Какие показатели относятся к анализу социально-трудовых отношений при технико-экономическом планировании? (выберите все верные варианты)

А. Производительность труда.

Б. Текучесть кадров.

В. Фонд оплаты труда (ФОТ).

Г. Грузооборот флота.

У.3.2.23 Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	**Определение**

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

У.3.2.24 Расположите действия работодателя при урегулировании коллективного трудового спора в правильной последовательности.

А. Оформление протокола разногласий и принятие окончательного решения по спору.

Б. Получение требований от работников или их представителей.

В. При недостижении согласия — обращение к услугам посредника или трудового арбитража.

Г. Создание примирительной комиссии для рассмотрения спора.

У.3.2.25 Какое соотношение мотивационный и избегательных типов рассматривается в мотивационной теории В. И. Герчикова?

У.3.2.26 Что из перечисленного относится к основным принципам социально-трудовых отношений?

А. Дискриминация по возрасту.

Б. Равенство прав и возможностей работников.

В. Ограничение свободы слова.

Г. Неравная оплата труда.

У.3.2.27 Расположите в правильном порядке этапы планирования численности персонала для организации водного транспорта:

А. Определение фонда рабочего времени и норм выработки.

Б. Анализ технико-экономических показателей (объём перевозок, расписание движения судов).

В. Расчёт плановой численности персонала по категориям (комсостав, рядовой состав, береговые службы).

Г. Сопоставление плановой численности с фактической и разработка мер по оптимизации.

У.3.2.28 Для какого поколения в большей мере характерны следующие трудовые ценности: трудолюбие, ответственность, вера во все хорошее, приверженность идеологии, категоричность?

А. Поколение Икс

Б. Поколение Игрек

В. Поколение Зет

Г. Поколение Игрек

Д. Бэби-Бумеры

Е. Поколение Альфа

Ж. Молчаливое поколение

У.3.3.29 Соотнесите роль участника команды и его основную функцию в совместной работе.

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

У.3.3.30 Определите последовательность действий студента при включении в командную работу над проектом.

а) выполнить свою часть задания;

б) определить свою роль в команде;

в) ознакомиться с общей целью проекта;

г) обсудить результаты с участниками группы.

У.3.3.31 Какой признак показывает эффективность командной работы?

а) выполнение задач только одним участником;

б) отсутствие распределения обязанностей;

в) согласованные действия участников для достижения общей цели;

г) отказ от обсуждения возникающих трудностей.

У.3.3.32 Во время подготовки группового проекта студент понял, что лучше всего справляется с анализом информации, тогда как другие участники сильнее в публичных выступлениях и оформлении материалов. Как ему определить свою роль в команде и почему это важно для общего результата?

У.3.3.33 Какое действие наиболее способствует эффективному взаимодействию в студенческой группе?

а) отказ учитывать мнение других участников;

б) выполнение только удобных для себя задач;

в) открытое обсуждение возникающих трудностей;

г) перекладывание ответственности на других.

У.3.3.34 В учебной группе возник конфликт из-за неравномерного распределения обязанностей при подготовке проекта. Какие действия помогут восстановить эффективное взаимодействие между участниками?

У.3.3.35 Что наиболее важно для поддержания устойчивых рабочих контактов в коллективе?

а) избегание общения с коллегами;

б) постоянная критика действий команды;

в) соблюдение договоренностей и уважительное общение;

г) отказ участвовать в общих обсуждениях.

У.3.3.36 Перечислите три основных принципа социально-трудовых отношений, закреплённых в законодательстве РФ.

У.3.3.37 Каким образом анализ текучести кадров влияет на технико-экономическое планирование деятельности организации водного транспорта?

У.3.3.38 Соотнесите фактор формирования трудовых ресурсов с его содержанием.

Фактор	**Содержание**
1. Демографический фактор	А. Уровень образования, профессиональной подготовки и квалификации населения.
2. Социально-экономический фактор	Б. Уровень доходов, занятость, условия труда и социальная защищённость работников.
3. Образовательный фактор	В. Рождаемость, смертность, миграция, возрастная структура населения.

4. Миграционный фактор	Г. Перемещение населения между регионами и странами, влияющее на численность и структуру трудовых ресурсов.

У.3.3.39 Расположите в правильной последовательности этапы расчёта производительности труда:

А. Определение объёма произведённой продукции (в натуральном или стоимостном выражении) за анализируемый период.

Б. Расчёт показателя производительности труда (отношение объёма продукции к затратам труда).

В. Определение количества затраченного труда (в человеко-часах, человеко-днях или численности работников).

Г. Сравнение полученного показателя с плановыми или базисными значениями.

У.3.3.40 Как, согласно Трудовому кодексу РФ, должна быть организована и оплачена работа в выходные и нерабочие праздничные дни?

У.3.3.41 Какие факторы необходимо анализировать при планировании фонда оплаты труда (ФОТ) в организации водного транспорта? (выберите все верные варианты)

а) Система надбавок и доплат за особые условия труда (районные, за вредные условия, за классность).

б) Система премирования за безаварийную работу и экономию топлива.

в) Тарифные ставки и оклады согласно штатному расписанию.

г) Количество судовых переходов за навигацию.

У.3.3.42 Какие категории населения входят в численность ЭАН?

А. занятые и безработные

Б. добровольно незанятые

В. наемные работники

Г. военнослужащие

У4.1.1 Определите последовательность подготовки делового письма руководителю организации.

а) проверить грамотность текста;

б) сформулировать цель обращения;

в) подготовить основной текст письма;
г) отправить письмо адресату.

У.4.1.2 Что является обязательным признаком делового общения?
а) использование жаргонных выражений;
б) соблюдение норм официального стиля речи;
в) эмоциональные высказывания без аргументов;
г) применение разговорных сокращений.

У.4.1.3 Студенту необходимо выступить с докладом на учебной конференции. Какие правила устной деловой коммуникации помогут ему успешно представить информацию?

У.4.1.4 Какие элементы характерны для деловой письменной коммуникации?
1. Точность формулировок
2. Использование просторечных выражений
3. Логичность изложения
4. Эмоциональные обращения без цели
5. Соблюдение структуры документа

У.4.1.5 Определите последовательность действий при подготовке к деловым переговорам.
а) определить цель встречи;
б) провести обсуждение с партнерами;
в) подготовить необходимые материалы;
г) подвести итоги переговоров.

У.4.1.6 Какой вариант обращения соответствует нормам делового общения?
а) «Привет, отправь документы»;
б) «Уважаемый Александр Петрович, направляю Вам материалы проекта»;
в) «Скинь отчет сегодня»;
г) «Эй, посмотри файл».

У.4.1.7 Во время совещания сотрудник перебивает коллег и использует разговорные выражения. Почему такое поведение снижает эффективность деловой коммуникации?

У.4.1.8 Какие качества важны для эффективной устной деловой коммуникации?
1. Грамотная речь

2. Неуважительное отношение к собеседнику
3. Умение аргументировать свою позицию
4. Использование непроверенной информации
5. Навыки слушания

У.4.1.9 Определите последовательность подготовки публичного делового выступления.

а) собрать необходимую информацию;

б) определить тему выступления;

в) подготовить план сообщения;

г) представить выступление аудитории.

У.4.1.10 Что способствует успешному деловому взаимодействию в коллективе?

а) несоблюдение речевого этикета;

б) четкое и уважительное общение;

в) отказ от обсуждения рабочих вопросов;

г) использование двусмысленных формулировок.

У.4.1.11 Сотруднику необходимо подготовить официальный ответ клиенту организации. Какие особенности письменной деловой коммуникации важно учитывать при составлении текста?

У.4.1.12 Какие действия помогают повысить эффективность делового общения?

1. Соблюдение речевого этикета
2. Игнорирование вопросов собеседника
3. Использование понятных формулировок
4. Нарушение норм официального стиля
5. Умение вести конструктивный диалог

У.4.1.13 Определите последовательность проведения делового телефонного разговора.

а) кратко изложить цель звонка;

б) поприветствовать собеседника;

в) обсудить необходимые вопросы;

г) завершить разговор вежливой формой прощания.

У.4.1.14 Какой навык особенно важен при письменной деловой коммуникации?

а) использование эмоциональных оценок;

б) умение четко и грамотно излагать информацию;
в) применение разговорной лексики;
г) отказ от соблюдения структуры текста.

У.4.2.15 Выберите правильный перевод: «Мы собираемся в кино завтра».
А) We go to the cinema tomorrow.
Б) We are going to the cinema tomorrow.
В) We went to the cinema tomorrow.
Г) We goes to the cinema tomorrow.

У.4.2.16 Какое слово является антонимом (противоположным) к слову «fast»?
А) Quick
Б) Slow
В) Rapid
Г) Speedy

У.4.2.17 Выберите правильный вариант: «She … to the library yesterday».
А) go
Б) goes
В) went
Г) is going

У.4.2.18 Какие из перечисленных слов обозначают школьные предметы (school subjects)?
А) Mathematics
Б) History
В) Apple
Г) Biology
Д) Teacher
Е) Geography

У.4.2.19 Установите соответствие между английским глаголом и его русским переводом.

Глагол	**Перевод**
А) To write	1) Читать
Б) To read	2) Писать

В) To speak	3) Слушать
Г) To listen	4) Говорить
Д) To learn	5) Учить

У.4.2.20 Установите соответствие между английским словом (место) и его описанием.

Место	**Описание**
А) Hospital	1) Where you can borrow books
Б) School	2) Where sick people are treated
В) Library	3) Where you can watch a film
Г) Cinema	4) Where children study
Д) Supermarket	5) Where you buy food and other goods

У.4.2.21 Установите правильную последовательность слов, чтобы получился специальный вопрос.

1. old
2. you
3. How
4. are

У.4.2.22 Установите правильную последовательность слов в повелительном предложении.

1. the
2. door
3. close

У.4.2.23 В каком из следующих предложений правильно использовано наречие частотности (adverb of frequency) «always»?

А) I always am happy.

Б) I am always happy.

В) Always I am happy.

Г) I happy am always.

У.4.2.24 Выберите правильный вариант образования множественного числа: «Two _____ in the garden».

А) Childs

Б) Childes

В) Children

Г) Childrens

У.4.2.25 Какие из следующих модальных глаголов выражают необходимость или обязанность (necessity / obligation)?

А) Can

Б) Must

В) May

Г) Have to

Д) Should

Е) Might

У.4.2.26 Какие из следующих слов относятся к семье (family members)?

А) Uncle

Б) Friend

В) Cousin

Г) Neighbour

Д) Aunt

Е) Colleague

У.4.2.27 Напишите короткий рассказ о своём домашнем питомце (pet) или о том, какого питомца вы хотели бы иметь. Напишите 4–5 предложений на английском языке. Укажите, как зовут питомца, как он выглядит, что он умеет делать, почему вы его любите.

У.4.2.28 Опишите свой город или деревню, где вы живёте. Напишите 4–5 предложений. Укажите, есть ли в вашем городе парк, магазины, школа, больница. Что вам нравится или не нравится в вашем городе?

У.4.3.29 Выберите правильный перевод: «Они смотрят телевизор сейчас».

А) They watch TV now.

Б) They are watching TV now.

В) They watched TV now.

Г) They watches TV now.

У.4.3.30 Какое слово означает «высокий» (о росте человека)?

А) Tall
Б) High
В) Long
Г) Large

У.4.3.31 Выберите правильный вариант: «He … breakfast at 8 o'clock every day».
А) have
Б) has
В) is having
Г) had

У.4.3.32 Какие из перечисленных слов обозначают одежду (clothes)?
А) Shirt
Б) Car
В) Dress
Г) Shoes
Д) Train
Е) Hat

У.4.3.33 Установите соответствие между английским прилагательным и его русским переводом.

Прилагательное	**Перевод**
А) Strong	1) Слабый
Б) Weak	2) Сильный
В) New	3) Старый
Г) Old	4) Новый
Д) Young	5) Молодой

У.4.3.34 Установите соответствие между английским фразовым глаголом (phrasal verb) и его значением.

Фразовый глагол	**Значение**
А) Get up	1) Прекращать (делать что-то)

Б) Give up	2) Вставать (с постели)
В) Look for	3) Продолжать
Г) Go on	4) Искать
Д) Turn on	5) Включать (прибор)

У.4.3.35 Установите правильную последовательность слов в вопросе с глаголом to be.

1. your
2. Where
3. is
4. brother

У.4.3.36 Установите правильную последовательность слов в утвердительном предложении в Present Simple.

1. every
2. I
3. morning
4. coffee
5. drink

У.4.3.37 Какое из следующих предложений является правильным отрицанием?

А) I don't like apples.

Б) I no like apples.

В) I not like apples.

Г) I doesn't like apples.

У.4.3.38 Выберите правильный вариант образования множественного числа: «I see three … in the sky».

А) Bus

Б) Buses

В) Buss

Г) Busies

У.4.3.39 Какие из следующих предлогов используются для обозначения времени (time)?

А) At

Б) On
В) In
Г) Under
Д) Behind
Е) For

У.4.3.40 Какие из следующих слов обозначают чувства или эмоции (feelings / emotions)?
А) Happy
Б) Table
В) Sad
Г) Tired
Д) Run
Е) Excited

У.4.3.41 Опишите, как вы обычно проводите свой вечер (typical evening). Напишите 4–5 предложений. Используйте слова: come home, have dinner, do homework, watch TV, go to bed.

У.4.3.42 Напишите небольшой текст о себе (about myself). Напишите 5–6 предложений. Укажите своё имя, возраст, где вы живёте, чем любите заниматься в свободное время, какую профессию хотите освоить.

У5.1.1 Установите соответствие между событиями и годами. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Процессы (явления, события)	**Факты**
А) убийство князя Игоря древлянами	1) 945
Б) создание «Союза спасения»	2) 1662
В) реформы А.Н. Косыгина	3) 1816
Г) Медный бунт	4) 1965
	5) 1991
	6) 988

У.5.1.2 Укажите последовательность исторических событий. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 2431.
1) Отечественная война;
2) Северная война;

3) Семилетняя война;
4) Гражданская война.

У.5.1.3 Укажите верные хронологические рамки Смутного времени. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.
1) 1240-1480 гг.
2) 1598-1613 гг.
3) 1812 г.
4) 1756-1763 гг.

У.5.1.4 Выберите из списка черты, которые наименее соответствуют культурному коду российской цивилизации.
А) Коллективистские ориентации
Б) Авторитарно-патриархальный характер политической культуры
В) Традиция соборности
Г) Либерализм и индивидуализм

У.5.1.5 Для характеристики России как государства-цивилизации важны:
А) Традиционные духовно-нравственные ценности
Б) Либеральные ценности
В) Социал-демократические ценности
Г) Буржуазные ценности

У.5.1.6 Деятельность БРИКС направлена на содействие.
А) Глобализации
Б) Укреплению военного потенциала стран-участниц для противостояния НАТО
В) Перестройке мировой финансовой архитектуре в глобальном масштабе
Г) Развитию стран-участниц в рамках своих регионов

У5.1.7 Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	**Определение**
А) Федерация	1) Высший законодательный орган Российской Федерации, состоящий из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы

Б) С1уверенитет	2) Форма государственного устройства, при которой части государства (субъекты) обладают определённой политической самостоятельностью, но подчиняются центральным органам власти
В) Конституция РФ	3) Верховенство и независимость государственной власти внутри страны и во внешних отношениях
Г) Федеральное Собрание	4) Основной закон Российской Федерации, определяющий основы государственного строя, права и свободы человека и гражданина, принципы организации и деятельности органов государственной власти

У5.1.8 Соотнесите вид кадровой политики с её характеристикой:

Вид политики	Характеристика
1. Пассивная	Б. Руководство не имеет чёткого плана действий, работа ведётся по принципу «тушения пожаров».
2. Реактивная	А. Руководство осуществляет контроль за симптомами негативного состояния и принимает меры по его устранению.
3. Активная/Рациональная	В. Руководство имеет обоснованный прогноз развития ситуации и располагает средствами для влияния на неё (например, планирование подготовки кадров).
4. Превентивная	Г. Составляются прогнозы потребности в персонале, составляются индивидуальные планы развития сотрудников, организация готовится к будущим изменениям

У5.1.9 Расположите нормативные акты, регламентирующие социально-трудовые отношения по их юридической силе (от высшего к низшему).

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

У.5.1.10 Установите соответствие между принципом научной организации труда и его содержанием

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

У.5.1.11 Расположите этапы определения профессионального типа личности по методике Климова в правильной последовательности.

А. Ответы на вопросы анкеты, выявляющие интересы к различным видам деятельности.

Б. Подсчёт баллов по каждой из пяти профессиональных сфер.

В. Сравнение результатов и выявление ведущей профессиональной сферы.

Г. Интерпретация результатов и рекомендации по выбору профессии.

У.5.1.12 Представителей каких поколений нет или практически нет на рынке труда?

А. альфа, беби-бумеры, молчаливое поколение

Б. беби-бумеры, великое поколение, альфа;

В. великое поколение, беби-бумеры, иксы;

Г. игреки, иксы, альфа;

Д. великое поколение, молчаливое поколение, альфа

У.5.2.13 Установите соответствие между событиями и участниками этих событий. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Процессы (явления, события)	Участники
А) созыв Уложенной комиссии	1) Иван III
Б) введение Юрьева дня	2) Н.С. Хрущев

В) создание совнархозов	3) Екатерина II
Г) первый Земский собор	4) Иван IV
	5) Александр II
	6) Николай II

У.5.2.14 Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) созыв Уложенной комиссии;
2) провозглашение России империей;
3) отмена крепостного права;
4) появление российского парламентаризма.

У.5.2.15 Укажите группу исторических деятелей, занимавших московский престол в годы Смуты. Отметьте правильный ответ, аргументируйте выбор.

1) Б. Годунов, Лжедмитрий I, В. Шуйский
2) Сигизмунд III, Лжедмитрий II, Федор Иоаннович
3) Владислав, Федор Иоаннович, Б. Годунов
4) В. Шуйский, Сигизмунд III, Б. Годунов

У.5.2.16 Россия занимает первое место в мире по запасам:

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

У.5.2.17 Установите соответствие между именами выдающихся ученых России с их открытиями и достижениями.

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

У.5.2.18 Установите соответствие между функциями и субъектом государственной власти РФ.

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

У.5.2.19 Установите соответствие между именем и событием:

1. Сикорский И.И.	А. Изобретатель паровой машины
2. Ползунов И.И.	Б. Инженер-конструктор автомобилей
3. Луцкий Б.Г.	В. Создатель чугунной рельсовой дороги
4. Фролов П.К.	Г. Создатель самолета «Русский витязь»

У.5.2.20 Установите правильную последовательность исторических событий в области транспорта:

А) Создание Ямского приказа

Б) Возведение Транссибирской магистрали

В) Путь «из варяг в греки»

Г) Строительство «першпективной дороги»

У.5.2.21 Первый советский атомный ледокол «Ленин» был спущен на воду

А) в 1937 г.

Б) в 1947 г.

В) в 1957 г.

Г) в 1967 г.

У.5.2.22 Соотнесите ситуацию и проявление уважительного отношения к культурным различиям.

Ситуация	Проявление уважительного отношения к культурным различиям
А. Общение со студентами другой национальности	1. Изучение культурных особенностей участников
Б. Посещение исторического музея	2. Игнорирование традиций других народов

В. Участие в международном образовательном проекте	3. Бережное отношение к историческим экспонатам
	4. Насмешки над обычаями других культур
	5. Уважительное ведение диалога

У.5.2.23 Определите последовательность действий студента при знакомстве с культурными традициями другого народа.

а) уважительно обсудить полученную информацию;

б) ознакомиться с историей и традициями народа;

в) посетить культурное мероприятие;

г) сделать выводы о значении культурного наследия.

У.5.2.24 Во время подготовки университетского мероприятия студенты предложили включить элементы культуры разных народов. Почему важно уважительно относиться к культурным традициям и историческому наследию?

У.5.3.25 Установите соответствие между глобальной проблемой и путем ее решения.

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

У.5.3.26 Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	**Определение**
А) Федерация	1) Высший законодательный орган Российской Федерации, состоящий из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы
Б) Суверенитет	2) Форма государственного устройства, при которой части государства (субъекты) обладают определённой политической самостоятельностью, но подчиняются центральным органам власти

В) Конституция РФ	3) Верховенство и независимость государственной власти внутри страны и во внешних отношениях
Г) Федеральное Собрание	4) Основной закон Российской Федерации, определяющий основы государственного строя, права и свободы человека и гражданина, принципы организации и деятельности органов государственной власти

У.5.3.27 Установите правильную последовательность законодательных памятников в истории России.

1. Свод Законов.
2. «Судебник».
3. Соборное уложение.
4. «Русская правда».

У.5.3.28 Соотнесите источник информации и цель его использования при изучении культурных особенностей различных социальных групп.

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

У.5.3.29 Определите последовательность действий при подготовке сообщения о культурных традициях социальной группы.

а) представить результаты работы аудитории;

б) найти информацию из надежных источников;

в) выделить основные культурные особенности;

г) проанализировать собранные материалы.

У.5.3.30 Что помогает человеку эффективно взаимодействовать с представителями различных социальных групп?

а) отказ от изучения культурных различий;

б) использование недостоверной информации;

в) знание культурных особенностей и уважительное отношение к традициям;

г) избегание общения с людьми других взглядов и традиций.

У.5.3.31 Соотнесите орган/инструмент регулирования с его функцией.

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

У.5.3.32 Расположите виды времени отдыха в порядке их предоставления в течение рабочего дня и недели.

А. Ежегодный оплачиваемый отпуск.

Б. Перерыв для отдыха и питания (обеденный перерыв).

В. Выходные дни (еженедельный непрерывный отдых).

Г. Междусменный отдых.

У.5.3.33 Какой, по вашему мнению, самый важный фактор, который помогает человеку работать с полной отдачей?

А. Признание.

Б. Стабильность.

В. Материальное вознаграждение.

Г. Обучение.

У.5.4.34 Сопоставите мыслителя с его концепцией:

1. Платон	А. Мир идей

2. Иммануил Кант	Б. Метод сомнения
3. Рене Декарт	В. Сверхчеловек
4. Фридрих Ницше	Г. Вещь в себе

У.5.4.35 Расположите ступени взросления человека как личности в философии:

А) Индивидуальность (неповторимые черты)

Б) Личность (социальные качества и ответственность)

В) Индивид (просто один из людей)

Г) Гражданин (участие в жизни общества)

У.5.4.36 Создатель учения об «Абсолютном духе» и законах диалектики.

А) Гегель

Б) Фихте

В) Шеллинг

Г) Маркс

У.5.4.37 Установите правильную последовательность хронологического порядка событий, способствовавших переходу русских земель от раздробленности к централизации (XII–XV вв.)

1.Куликовская битва.

2.Нашествие Батыя на Русь.

3.Присоединение Новгорода к Москве.

4.Ледовое побоище.

5.Стояние на реке Угре.

У.5.4.38 Установите правильную последовательность событий из истории Ранней Руси (IX–XI вв.) в хронологическом порядке.

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

У.5.4.39 Установите правильную хронологическую последовательность ключевых событий, кризисов и ответных мер государственной политики России, связанных с преодолением вызовов и стратегическим развитием страны.

1. Мировой экономический кризис 2008–2009 гг.: резкое падение цен на энергоресурсы, сокращение ВВП России, необходимость антикризисных мер.

2. Принятие стратегических документов по развитию экономики: нацпроекты, «майские указы» президента (2012 г.), курс на повышение производительности труда и технологическое обновление.

3. Введение экономических санкций против России со стороны ряда зарубежных стран после 2014 г., ответные меры — продовольственное эмбарго, старт политики импортозамещения.

4. Пандемия COVID-19 (2020 г.): введение ограничительных мер, поддержка населения и бизнеса, ускоренное развитие цифровых сервисов и телемедицины.

5. Усиление санкционного давления после февраля 2022 г., масштабное переориентирование внешнеэкономических связей на страны Азии, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки; ускорение процессов импортозамещения и достижения технологического суверенитета.

6. Активное развитие цифровой экономики и искусственного интеллекта: запуск нац. программы «Цифровая экономика» (2019 г.), внедрение цифровых платформ в гос. управление, образование, здравоохранение.

У.5.4.40 Соотнесите вид кадровой политики с её характеристикой:

Вид политики	Характеристика
1. Пассивная	Б. Руководство не имеет чёткого плана действий, работа ведётся по принципу «тушения пожаров».
2. Реактивная	А. Руководство осуществляет контроль за симптомами негативного состояния и принимает меры по его устранению.
3. Активная/Рациональная	В. Руководство имеет обоснованный прогноз развития ситуации и располагает средствами для влияния на неё (например, планирование подготовки кадров).
4. Превентивная	Г. Составляются прогнозы потребности в персонале, составляются индивидуальные планы развития сотрудников, организация готовится к будущим изменениям

У.5.4.41 Расположите нормативные акты, регламентирующие социально-трудовые отношения по их юридической силе (от высшего к низшему).

А. Локальные нормативные акты организации.

Б. Трудовой кодекс Российской Федерации.

В. Конституция Российской Федерации.

Г. Федеральные законы.

У.5.4.42 Какая ставка НПД действует в России для самозанятого при работе исключительно с физическими лицами?

А. 2%

Б. 4%

В. 6%

Г. 10%

У.6.1.1 Определите последовательность действий при планировании рабочего дня сотрудника.

а) выполнить запланированные задачи;

б) определить перечень дел;

в) распределить время по приоритетам;

г) оценить результаты работы в конце дня.

У.6.1.2 Что помогает эффективно контролировать использование рабочего времени?

а) отсутствие плана деятельности;

б) регулярная проверка выполнения задач;

в) постоянное откладывание дел;

г) отказ от распределения обязанностей.

У.6.1.3 Студенту необходимо одновременно подготовить курсовую работу и пройти практику. Какие способы планирования времени помогут ему справиться с задачами?

У.6.1.4 Какие действия помогают рационально организовать своё время?

1. Составление расписания
2. Игнорирование сроков выполнения задач
3. Определение приоритетов
4. Постоянное переключение между делами без необходимости
5. Контроль выполненной работы

У.6.1.5 Определите последовательность подготовки студента к экзамену в условиях ограниченного времени.

а) распределить темы по дням подготовки;

б) определить список экзаменационных вопросов;

в) проверить уровень усвоения материала;

г) приступить к повторению тем.

У.6.1.6 Почему важно определять приоритеты при планировании времени?

а) чтобы отказаться от выполнения сложных задач;

б) чтобы сначала выполнять наиболее важные дела;

в) чтобы сократить количество рабочих обязанностей;

г) чтобы избежать составления плана работы.

У.6.1.7 Сотрудник постоянно не успевает выполнять задания в срок. Какие меры помогут ему улучшить контроль своего времени?

У.6.1.8 Что способствует эффективному планированию времени в профессиональной деятельности?

1. Четкое определение целей
2. Отсутствие контроля сроков
3. Использование ежедневного плана
4. Выполнение задач без учета приоритетов
5. Анализ результатов работы

У.6.1.9 Определите последовательность действий при выполнении большого профессионального задания.

а) установить сроки выполнения этапов;

б) определить основную цель работы;

в) выполнить запланированные этапы;

г) проверить итоговый результат.

У.6.1.10 Какой подход наиболее эффективен для управления временем?

а) выполнение задач без плана;

б) распределение времени с учетом важности задач;

в) отказ от контроля результатов;

г) постоянное откладывание сложных дел.

У.6.1.11 Студент совмещает учебу, работу и участие в проектной деятельности. Почему ему важно контролировать своё время?

У.6.1.12 Какие навыки необходимы для эффективного управления временем?

1. Самодисциплина
2. Безразличие к срокам
3. Умение планировать деятельность

4. Отказ от контроля результатов

5. Способность определять приоритеты

У.6.1.13 Определите последовательность действий сотрудника при подготовке отчета к установленному сроку.

а) проверить готовность документа;

б) определить объем работы;

в) распределить время на выполнение этапов;

г) подготовить отчетные материалы.

У.6.1.14 Что помогает снизить потери времени в профессиональной деятельности?

а) отсутствие плана работы;

б) соблюдение установленного режима деятельности;

в) отказ от определения целей;

г) выполнение задач в случайном порядке.

У.6.2.15 Определите последовательность действий при постановке целей профессионального саморазвития.

а) определить способы достижения целей;

б) оценить собственные профессиональные возможности;

в) приступить к реализации плана развития;

г) установить приоритетные направления развития.

У.6.2.16 Что наиболее важно при определении приоритетов саморазвития для профессионального роста?

а) отказ от освоения новых навыков;

б) развитие компетенций, необходимых для будущей профессии;

в) выполнение только привычных задач;

г) отсутствие профессиональных целей.

У.6.2.17 Студент хочет повысить свою профессиональную конкурентоспособность. Какие направления саморазвития ему важно определить в первую очередь?

У.6.2.18 Какие действия способствуют профессиональному саморазвитию?

1. Повышение квалификации

2. Отказ от обучения новому
3. Самостоятельное изучение профессиональной литературы
4. Игнорирование изменений в профессии
5. Участие в профессиональных проектах

У.6.2.19 Определите последовательность действий при разработке плана личностного саморазвития.
а) определить цели развития;
б) выбрать способы достижения целей;
в) оценить полученные результаты;
г) начать реализацию намеченного плана.

У.6.2.20 Почему важно заниматься личностным саморазвитием?
а) чтобы избежать профессиональных обязанностей;
б) чтобы повышать уровень профессиональной подготовки;
в) чтобы отказаться от освоения новых знаний;
г) чтобы сократить количество рабочих задач.
У.6.2.21 Сотрудник планирует карьерный рост в организации. Какие приоритеты самоорганизации помогут ему достичь профессиональных целей?

У.6.2.22 Что помогает эффективно организовать процесс профессионального саморазвития?
1. Постановка целей
2. Отсутствие плана развития
3. Самоконтроль результатов
4. Игнорирование профессиональных требований
5. Планирование деятельности

У.6.2.23 Определите последовательность действий студента при выборе направления профессионального развития.
а) оценить свои способности и интересы;
б) определить профессиональные цели;
в) выбрать способы развития необходимых навыков;
г) приступить к освоению новых компетенций.

У.6.2.24 Какой подход наиболее эффективен для профессионального роста?
а) отказ от повышения квалификации;
б) постоянное развитие профессиональных компетенций;

в) выполнение только минимальных обязанностей;

г) отсутствие долгосрочных целей.

У.6.2.25 Студенту предложили участие в дополнительной образовательной программе. Почему такое решение может быть важным для его профессионального роста?

У.6.2.26 Какие качества помогают человеку успешно заниматься саморазвитием?

1. Целеустремленность
2. Пассивность
3. Самодисциплина
4. Безразличие к результатам деятельности
5. Ответственность

У.6.2.27 Определите последовательность действий при освоении нового профессионального навыка.

а) применить навык на практике;

б) определить необходимость изучения навыка;

в) изучить теоретические материалы;

г) оценить результаты применения навыка.

У.6.2.28 Определите последовательность действий студента при организации работы учебной группы над совместным заданием.

а) обсудить итоговый результат работы;

б) распределить обязанности между участниками;

в) определить общую цель деятельности;

г) выполнить порученную часть задания.

У.6.3.29 Определите последовательность действий при построении индивидуальной траектории саморазвития.

а) определить цели профессионального развития;

б) выбрать образовательные ресурсы;

в) оценить достигнутые результаты;

г) приступить к освоению новых знаний и навыков.

У.6.3.30 Что характеризует принцип непрерывного образования?

а) прекращение обучения после получения диплома;

б) постоянное обновление знаний и профессиональных навыков;

в) отказ от освоения новых технологий;

г) выполнение только обязательных учебных заданий.

У.6.3.31 Студент планирует развиваться в профессиональной сфере после окончания университета. Как использование принципов образования поможет ему выстроить траекторию саморазвития?

У.6.3.32 Какие действия соответствуют принципам саморазвития и непрерывного образования?

1. Освоение новых профессиональных навыков
2. Отказ от дополнительного обучения
3. Участие в образовательных программах
4. Игнорирование изменений в профессиональной сфере
5. Самостоятельное изучение специальной литературы

У.6.3.33 Определите последовательность действий при выборе образовательной программы для профессионального развития.

а) определить профессиональные потребности;

б) изучить содержание программы;

в) пройти обучение;

г) применить полученные знания на практике.

У.6.3.34 Почему важно использовать образовательные ресурсы для саморазвития?

а) чтобы отказаться от профессионального роста;

б) чтобы расширять знания и совершенствовать компетенции;

в) чтобы избегать освоения новых технологий;

г) чтобы выполнять только минимальные требования профессии.

У.6.3.35 Сотрудник решил освоить новую профессиональную программу. Какие принципы образования помогут ему эффективно организовать процесс саморазвития?

У.6.3.36 Что способствует успешной реализации траектории саморазвития?

1. Постановка образовательных целей
2. Отсутствие самоконтроля

3. Планирование процесса обучения
4. Игнорирование профессиональных требований
5. Оценка результатов обучения

У.6.3.37 Определите последовательность действий при освоении нового профессионального курса.

а) выполнить практические задания;

б) определить цель обучения;

в) изучить учебные материалы;

г) проанализировать результаты обучения.

У.6.3.38 Какой подход наиболее эффективно способствует саморазвитию специалиста?

а) отказ от освоения новых знаний;

б) систематическое обучение и развитие профессиональных навыков;

в) выполнение только привычных задач;

г) отсутствие профессиональных целей.

У.6.3.39 Студент использует онлайн-курсы и профессиональные вебинары для подготовки к будущей профессии. Почему такой подход важен для построения траектории саморазвития?

У.6.3.40 Какие качества помогают человеку эффективно реализовывать траекторию саморазвития?

1. Самостоятельность
2. Пассивное отношение к обучению
3. Ответственность
4. Отказ от постановки целей
5. Стремление к развитию

У.6.3.41 Определите последовательность действий при оценке результатов профессионального саморазвития.

а) сравнить достигнутые результаты с поставленными целями;

б) определить цели саморазвития;

в) реализовать план обучения;

г) скорректировать дальнейшую траекторию развития.

У.6.3.42 Соотнесите ситуацию социального взаимодействия и наиболее подходящий способ поведения в группе.

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

У.7.1.1 Установите соответствие между видами физической подготовки и их определениями.

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

У.7.1.2 Установите правильную последовательность структуры учебно-тренировочного занятия. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1.Специальная разминка

2.Подготовительная часть

3.Основная часть

4.Общая разминка

5.Заключительная часть

У.7.1.3 Что такое «разминка» перед тренировкой

А) Снижение нагрузки

Б) Подготовка организма к нагрузке

В) Упражнения на расслабление

Г) Проверка инвентаря

У.7.1.4 Какие из перечисленных состояний характеризует недостаточную двигательную активность и нарушение общебиологического баланса?

А) Переутомление

Б) Гиподинамия

В) Нервно-эмоциональное перенапряжение

Г) Гипокинезия

Д) Усталость

У.7.1.5 Дайте определение понятию «физическая культура»

У.7.1.6 Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями:

Определение	**Понятие**
1) Непрерывный бег по дистанции с постоянно меняющейся скоростью, чередованием быстрых и медленных участков	А) Разминочный бег
2) Бег с равномерной интенсивностью, который помогает увеличить порог анаэробного обмена, улучшить показатели выносливости и скорости бегуна	Б) Переменный бег
3) Бег с одинаковой скоростью и равномерно распределенной нагрузкой в течении всей дистанции	В) Интервальный бег
4) Бег с чередованием отрезков и изменением скорости, интенсивности, длины шага через равные промежутки расстояния или времени	Г) Темповой бег
	Д) Равномерный бег

У.7.1.7 Установите правильную последовательность структуры учебно-тренировочного занятия. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Специальная разминка

2) Подготовительная часть

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

У.7.1.8 Установите последовательность этапов восстановления после тренировки. Запишите соответствующую последовательность цифр:

4) Гидратация
4) Питание
4) Релаксация
4) Оценка самочувствия

У.7.1.9

Установите правильную последовательность основных гигиенических принципов закаливания. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1.Последовательность
2.Систематичность
3.Учет индивидуальных особенностей

У.7.1.10 Какое физическое качество является ведущим при выполнении упражнения «вис на перекладине» в течение максимального времени

А) Гибкость
Б) Быстрота
В) Статическая выносливость
Г) Координация

У.7.1.11 Установите соответствие между физическим качеством и характерными для его развития упражнениями.

Упражнения	**Физические качества**
1) Акробатические упражнения	А) Выносливость
2) Бег на короткие дистанции	Б) Сила
3) Упражнения на растяжку	В) Скорость
4) Поднимание гантелей или штанги	Г) Ловкость, координация
5) Бег 1000 м или челночный бег 3х50 м	Д) Гибкость

У.7.1.12 Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

1) После водной части занятия
2) Измерение показателей перед занятием

3) Анализ измерений после окончания занятий

4) Контроль ЧСС во время нагрузки при необходимости

У.7.1.13 Какое из перечисленных направлений физической культуры служит для восстановления здоровья или отдельных функций организма?

А) Общеподготовительное

Б) Гигиеническое

В) Оздоровительно-рекреативное

Г) Лечебное

Д) Спортивное

У.7.1.14 Дайте определение понятию «физическое самовоспитание»

У.7.1.15 В процессе физического воспитания применяются методы, основанные на активной двигательной деятельности: метод регламентированного упражнения; игровой метод; _____метод; словесный и сенсорный методы.

У.7.2.16 Соотнесите виды спорта с их основными физическими качествами:

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

У.7.2.17 Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

3) Основная часть (упражнения на все группы мышц)

3) Заключительная часть (дыхательные упражнения)

3) Подготовительная часть (разминка)

У.7.2.18 Какое физическое качество развивается при беге на длинные дистанции

А) Сила

Б) Гибкость

В) Выносливость

Г) Координация

У.7.2.19 Что относится к зимним видам спорта

А) скейтборд

Б) бобслей

В) сноуборд

Г) плавание

Д) теннис

У.7.2.20 Дайте определение физическому качеству выносливость.

У.7.2.21 Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями:

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

У.7.2.22 Расположите этапы определения уровня физической подготовленности в правильном порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

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

У.7.2.23 Какое физическое качество развивается при беге на длинные дистанции

А) Сила

Б) Гибкость

В) Выносливость

Г) Координация

У.7.2.24 Что относится к зимним видам спорта

А) скейтборд

Б) бобслей

В) сноуборд

Г) плавание

Д) теннис

У.7.2.25 Дайте определение физическому качеству выносливость.

У.7.2.26 Установите соответствие между интенсивностью физической нагрузки и частотой сердечных сокращений.

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

У.7.2.27 Установите правильную последовательность, что входит в цепочку действий по обеспечению целенаправленности самостоятельных занятий. Запишите соответствующую последовательность цифр:

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

У.7.2.28 Здоровый образ жизни - это ...

А) комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающий гармоничное развитие и укрепление здоровья, повышения работоспособности

Б) здоровый стиль жизни, знания личной гигиены, анатомии, физиологии, личные эталонные ориентиры в морфологических и функциональных показателях, знания основ теории и методики физической культуры

В) количественная характеристика функционального состояния организма

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

У.7.2.29 Дайте определение понятию «рациональное питание», опишите основные законы рационального питания.

У.7.2.30 Норматив сгибание и разгибание рук в упоре лежа, направлен на развитие физического качества _____.

У.7.3.31 Установите соответствие между видами профессиональной деятельности и рекомендуемыми упражнениями

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

У.7.3.32 Расположите этапы определения уровня физической подготовленности в правильном порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

4) проведение тестирования
4) анализ полученных результатов
4) определение показателей физического состояния
4) выводы и рекомендации

У.7.3.33 Что такое «ЧСС» в спортивной медицине
А) Частота силовых сокращений
Б) Частота сердечных сокращений
В) Частота сгибательных сгибов
Г) Частота смены снарядов

У.7.3.34 Что такое «допинг» в спорте? Выберите верные утверждения
А) Это любые лекарства, которые принимает спортсмен
Б) Это вещества и методы, запрещенные ВАДА (WADA)
В) Допинг может давать нечестное преимущество
Г) Все биологически активные добавки (БАДы) являются допингом

У.7.3.35 Дайте определение понятию «физическое воспитание»

У.7.3.36 Установите соответствие между основными понятиями теории физической культуры и их определениями

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

У.7.3.37 Расположите этапы проведения утренней зарядки в правильной последовательности

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

У.7.3.38 Что такое «ЧСС» в спортивной медицине

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

У.7.3.39 Что такое «допинг» в спорте? Выберите верные утверждения

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

У.7.3.40 Установите соответствие между видами спорта и их классификационными характеристиками.

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

У.7.3.41 Установите порядок действий при планировании физической активности в соответствии с профессией. Запишите соответствующую последовательность цифр:

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

У.7.3.42 Особое состояние организма, обусловленное недостаточной двигательной активностью, называется…

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

У.7.3.43 В чем отличие адаптивной физической культуры от лечебной физической культуры

У.7.3.44 Здоровый образ жизни включает следующие основные компоненты: оптимальное соотношение и чередование (режим) труда и отдыха, рациональное питание, организация сна, оптимальная двигательная активность, отказ от_____, соблюдение правил личной гигиены и закаливания, культура межличностных отношений.

У8.1.1 Установите соответствие между величиной количественного показателя освещенности и ее единицей измерения.

Величина количественного показателя	Единицы измерения

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

У8.1.2 Установите последовательность применения огнетушителя:

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

У8.1.3 Оптимальное сочетание параметров микроклимата в зонах деятельности и отдыха человека:

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

У.8.1.4 Переохлаждение организма может быть вызвано:

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

У.8.1.5 Прочитайте текст, укажите два правильных ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа при оказании первой помощи при обмороке:

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

У.8.1.6 *Прочитайте текст и установите соответствие, распределив факторы среды по трем группам:*

А	*Освещенность*	*1*	*Абиотические (неживая природа)*
Б	*Вырубка лесов*	*2*	*Биотические (живая природа)*
В	*Хищничество*	*3*	*Антропогенные (влияние человека)*
Г	*Температура воздуха*		

Д	*Строительство ГТС*		
Е	*Конкуренция за пищу*		

У8.1.7 *Прочитайте текст и у установите правильную последовательность этапов вторичной сукцессии после пожара в лесу:*

А. Появление смешанного леса

Б. Зарастание территории травами

В. Образование ельника

Г. Появление кустарников и светолюбивых деревьев (береза, осина)

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

У.8.1.8 *Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какой из перечисленных видов загрязнений относят к материальным?

А. Механическое

Б. Электромагнитное

В. Шумовое

Г. Вибрационное

У.8.1.9 Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте 21 года – ежегодные) _____ для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

У.8.1.10 Количественная мера опасности это____

УК-8.2 Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества

У.8.2.11 Установите соответствие

Происшествие	**Название**

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

У.8.2.12 Соотнесите средство индивидуальной защиты (СИЗ) с его назначением:

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

У.8.2.13 Очередность контроля уровня шума на рабочем месте при проведении производственного контроля расставьте этапы:

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

У.8.2.14 Очередность применения средств коллективной защиты при повышенной запыленности воздуха установите последовательность иерархии мер контроля (от наиболее эффективного):

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

У.8.2.15 Для остановки кровотечения из сосудов кисти или предплечья можно использовать следующий метод:

А) максимально отвести плечи пострадавшего назад и зафиксировать их за спиной широким бинтом

Б) Наложить давящую повязку на поражённое место

В) Поместить в локтевой сустав валик из скатанной материи, согнуть руку в локтевом суставе и зафиксировать предплечье к плечу

Г) согнуть руку в локтевом суставе и зафиксировать предплечье к плечу

У.8.2.16 Выходить из зоны химического заражения следует:

А) По направлению ветра

Б) Навстречу потоку ветра

В) Перпендикулярно направлению ветра

У.8.2.17 Какие два вида вибрации различают по способу передачи на человека

А) Общая

Б) Локальная

В) Поступательная

Г) Вращательная

Д) Случайная

У.8.2.18 Какие два вида шума по временным характеристикам определяют санитарные нормы?

А) Постоянный

Б) Переменный

В) Прерывистый

Г) Непостоянный

У.8.2.19 Чем отличается оптимальный микроклимат от допустимого.

У.8.2.20 _____– это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенически, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

У.8.3.21 Соотнесите чрезвычайную ситуацию (ЧС) с её типом:

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

У.8.3.22 Соотнесите средство пожаротушения с типом веществ, для которых оно предназначено:

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

У.8.3.23 Очередность инструктажей для нового работника, принимаемого на работу с вредными условиями труда установите последовательность видов инструктажа:

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

У.8.3.24 Порядок действий при загорании электропроводки (искрение, запах гари) установите последовательность:

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

У.8.3.25 Какое профессиональное заболевание чаще всего связано с длительным воздействием шума

А) Вибрационная болезнь

Б) Тугоухость (нейросенсорная потеря слуха)

В) Силикоз легких

Г) Радикулопатия

У.8.3.26 Какие два параметра измеряются при гигиенической оценке непостоянного шума

А) Эквивалентный уровень звука (L_Aeq)

Б) Максимальный уровень звука (L_Amax)

В) Среднегеометрическая частота

Г) Коэффициент отражения

Д) Уровень когерентности

У.8.3.27 Какие две физические характеристики шума коррелируют с развитием профессиональной тугоухости

А) Уровень звукового давления (дБ)

Б) Частота звука (Гц)

В) Цвет шума

Г) Фаза колебаний

Д) Поляризация

У.8.3.28 Назовите несколько способов нормализации микроклимата в горячих цехах.

У.8.3.29 Какие два вида естественного освещения вы знаете? Дайте краткую характеристику

У.8.3.30 Уровень риска, который общество может принять (разрешить), учитывая технико-экономические и социальные возможности на данном этапе своего развития – это

У.8.3.31 Выберите виды Вооруженных Сил РФ:

а) Ракетные войска стратегического назначения, Сухопутные войска, Военно-морской флот;

б) Сухопутные войска, Военно-космические силы, Военно-морской флот;

в) Военно-воздушный флот, Военно-морские силы, Сухопутные войска.

г) Воздушно-десантные войска, Военно-космические силы, Военно-морской флот

У.8.3.32 Вставьте пропущенное слово: «В Российской армии «_____» – это самое маленькое тактическое воинское формирование, имеющее штатного командира».

а) рота;

б) взвод;

в) отделение;

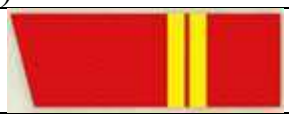
г) боевая тройка

У.8.3.33 Вставьте пропущенное слово: «Мотострелковый «_____» основное тактическое боевое подразделение».

а) батальон;
б) полк;
в) взвод;
г) корпус

У.8.3.34 Какие страны основали БРИКС:
а) Беларусь, Россия, Иран, Китай, Сербия;
б) Бразилия, Россия, Иран, Китай, ЮАР;
в) Беларусь, Россия, Индия, Китай, ЮАР;
г) Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР

У.8.3.35 Определите одно из основных понятий «Военной доктрины РФ»: «война, в которой преследуются ограниченные военно-политические цели, военные действия ведутся в границах противоборствующих государств, и которая затрагивает преимущественно интересы только этих государств (территориальные, экономические, политические и другие)»
а) локальная война;
б) военный конфликт;
в) региональная война;
г) вооруженный конфликт.

У.8.3.36 Что означает представленный погон (красный фон, две желтые полосы)? (выберите правильный ответ)


а) младший сержант внутренних войск;
б) старшина 2 статьи сухопутных войск;
в) младший сержант сухопутных войск;
г) младший сержант воздушно-десантных войск.

У.8.3.37 Кто отвечает за подготовку суточного наряда в роте?
а) Командир роты;
б) Старшина роты;
в) Заместитель командира взвода;
г) Командир взвода.

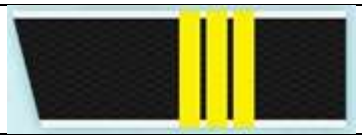
У.8.3.38 Начальники, которым военнослужащие подчинены по службе, хотя бы и временно, являются?

а) Командирами;

б) Прямыми начальниками;

в) Старшими начальниками;

г) Временными начальниками.

У.8.3.39 Звание какого военнослужащего представлено этим погоном (черный фон, белый кант по краям, три поперечные желтые полосы)? (выберите правильный ответ)


а) сержант сухопутных войск;

б) старшина 1 статьи ВМФ;

в) старший сержант ВДВ;

г) сержант внутренних войск.

У.8.3.40 Воинские части, расположенные в одном населенном пункте или нескольких близлежащих населенных пунктах и в ограниченном районе вокруг них относятся к _____ гарнизонам. (выберите правильный ответ)

а) территориальным;

б) местным;

в) областным;

г) административным.

У.9.1.1 Установите соответствие между ограниченными экономическими ресурсами и их и его содержанием

А) Ресурсы	1) естественные блага, получаемые от природы
Б) природные ресурсы	2) совокупность всех материальных благ и услуг, используемых человеком для производства необходимой ему продукции, являются ограниченными и способны участвовать в процессе производства
В) трудовые ресурсы, или труд	3) результат человеческого труда (машины, здания), посредством которого человек воздействует на

	предметы труда (все, что произведено человеком для дальнейшего использования в производстве: машины, оборудование, здания).
Г) капитал (основные средства)	4) часть населения страны или региона, обладающая физическими, интеллектуальными способностями и знаниями, необходимыми для трудовой деятельности.
	5) информационная среда

У.9.1.2 Расположите общественно-экономические формации от ранней и менее развитой в экономических отношения к более поздней, имеющей более развитые экономические отношения

А): феодальная

Б): капиталистическая

В): первобытно - общинная

Г): рабовладельческая

У.9.1.3 Экономика – это наука

А) о том, как общество решает вопрос об ограниченности ресурсов и выборе наилучших способов их использования.

Б) об истории развития общества

В) о правилах приема на работу

Г) о правилах этикета в деловой переписке.

У.9.1.4 Почему необходим экономический выбор?

А) Потому, что потребности людей и общества безграничны, а экономические ресурсы для их удовлетворения ограничены.

Б) Потому, что государство всегда решает, что и в каком количестве производить.

В) Потому, что производство товаров и услуг не требует затрат.

Г) Потому, что ограниченность ресурсов заставляет искать наиболее эффективные способы их использования и делать выбор между альтернативами.

У.9.1.5 Вклад в коммерческий банк 100 тыс руб был размещен на 1 год, банк начисляет 10 % годовых. Докажите, что через год вкладчик получит 110 тыс руб

У.9.1.6 Какова правильная последовательность превращения экономических ресурсов в конечный продукт?

А) Выполнение производственного процесса с использованием привлеченных ресурсов

Б) Привлечение и соединение ресурсов (труд, земля, капитал).

В) Распределение и реализация продукта на рынке.

Г) Выпуск готового продукта или услуги.

У.9.1.7 Установите связь между затратами и экономическими ресурсами

А) Заработная плата	1) Материальные ресурсы (основные средства)
Б) Амортизация	2) Трудовые ресурсы
В) Содержание очистных сооружений	3) Информационные ресурсы
Г) Плата за интернет	4) Природные
	5) Рентабельность

У.9.1.8 Расположите экономические системы по степени влияния государства на экономику от наибольшего к наименьшему

А) Смешанная

Б) Рыночная

В) Командно-административная

У.9.1.9 Проблема экономического выбора возникает из-за…….

А) Ограниченности ресурсов

Б) Сезонности производства

В) Недобросовестности покупателей

Г) Мировой инфляции

У.9.1.10 Экономическая эффективность определяется соотношением

А) Результата

Б) Затрат

В) Количества экспорта

Г) Количества управленческого персонала

У.9.1.11 Является ли решение экономически эффективным, если результат больше затрат?

У.9.1.12 Установите соответствен между понятием и его содержанием

А) Средние издержки на единицу продукции	1) все суммарные расходы, связанные с выпуском полного объема продукции
Б) Суммарные издержки	2) это расходы, которые меняются в зависимости от объёма производства или продаж:
В) Переменные издержки	3) это затраты, постоянны и не зависят от объёма выпуска продукции, товаров или услуг.
Г) Постоянные издержки	4) это издержки фирмы, приходящиеся на одну единицу продукции. Общие издержки, делённые на объём производства
	5) альтернативные затраты

У.9.1.13 Выберите верную последовательность повышения степени готовности продукции

А) незавершенное производство,

Б) готовая продукция

В) сырье,

Г) полуфабрикат,

У.9.1.14 Выберите два верных суждения о роли государства в условиях рынка

А) В условиях рыночной экономики государство, а не владельцы компаний решает, какие товары должны производить все частные компании.

Б) Государство устанавливает налоги в экономике

В) В условиях рыночной экономики государство, а не рынок устанавливает цены на все товары

Г) Государство осуществляет правовое регулирование экономики

У.9.2.15 Установите соответствие между экономическим понятием и его содержанием

А) Рациональное поведение экономического субъекта	1)минимизация затрат при заданных результатах
Б) Максимизация результата в экономических решениях экономического субъекта	2) поведение, направленное на рациональное использование ограниченных экономических ресурсов, т.е минимизация используемых ресурсов и максимизация результата
В) Минимизация затрат в экономических решениях экономического субъекта	3) максимизация результата при заданных затратах

	4) отсутствие результата при определенных затратах

У.9.2.16 Расположите последовательно этапы выполнения обоснования экономического решения начиная с первого

А) Сравнение расчетных показателей с нормативными

Б) Формирование выводов

В) Сбор исходной информации

Г) Расчет показателей

У.9.2.17 Определите суммарные затраты, если затраты на заработную плату 2 млн руб., на амортизацию 1 млн руб., на топливо 9 млн руб.

А) 12 млн руб.

Б) 13 млн руб.

В) 14 млн руб.

Г) 15 млн руб.

У.9.2.18 Для обоснования экономической эффективности принимаемого решения используют формулы (два правильных ответа)

А) Результаты/затраты

Б) Затраты/результат

В) Затраты на топливо+ затраты на амортизацию

Г) Затраты на заработную плату +затраты на топливо

У.9.2.19 Расходы на заработную плату 4 млн руб., на амортизацию 2 млн руб., на электроэнергию 6 млн руб. Определите суммарные затраты производства в млн руб. Ответ дать в виде ……млн руб.

У.9.2.20 Выручка предприятия от реализации продукции 10 млн руб. Затраты на производство продукции 8 млн руб Определить прибыль предприятия

А) 2 млн руб.

Б) 3 млн руб.

В) 4 млн руб.

Г) 5 млн руб.

У.9.2.21 Установите соответствие между характеристиками производственного процесса и их содержанием

А) Субъект производства	1) Получение прибыли
Б) Цель производства	2) Человек
В) Затраты	3) Любое благо (услуги, товар) произведенное на производстве
Г) Готовая продукция	4) Денежное выражение потреблённых в процессе производства экономических ресурсов
	5) Наличие экономических ресурсов, необходимых для выпуска продукции

У.9.2.22 Расположите в правильном порядке этапы жизненного цикла основных средств на предприятии

А) эксплуатация (использование на производстве)

Б) приобретение

В) ввод в эксплуатацию

Г) списание (выбытие по истечении срока службы)

У.9.2.23 Определить эффективность инвестиций, если инвестиционные затраты 20 млн руб, прирост прибыли после внедрения инвестиций (результат инвестиций, эффект инвестиций) 50 млн руб

А) Инвестиции эффективны так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат

Б) Инвестиции не эффективны, так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат

В) Недостаточно информации для вывода

Г) Для принятия решения необходимо расчет производственных показателей

У.9.2.24 Какие из показателей относятся к результатам деятельности компании при оценке экономической эффективности

А) Объем производимой продукции

Б) Доходы (прибыль, выручка)

В) Затраты на топливо

Г) Затраты на ремонт

У.9.2.25 Какую роль играет ремонт в воспроизводстве основных фондов?

У.9.2.26 Определить срок окупаемости модернизации (инвестиций), если затраты на модернизацию 10 млн руб., прирост прибыли после проведения модернизации 5 млн руб.

А) 2 года

Б) 3 года

В) 4 года

Г) 6 лет

У.9.2.27 Заработная плата – это:

А) часть прибыли предприятия от производства и реализации продукции;

Б) источник дохода трудящихся, оплата за труд в соответствии с количеством и качеством труда;

В) средства, которые все работники получает из Социального фонда России

Г) часть доходов предприятия

У.9.2.28 Соотнесите вид риска и его описание.

Вид риска	**Описание**
А) Финансовый риск	1) Риск, связанный поломкой оборудования в процессе производства или сбоями в технологии.
Б) Производственный риск	2) Риск, связанный с возможностью нехватки денежных средств для финансирования деятельности
В) Валютный риск	3) Риск, связанный с неэффективностью инвестиционного проекта
Г) Инвестиционный риск	4) Риск, связанный с потерями из-за колебаний курсов валют
	5) Природный риск

У.9.3.29 Установите соответствие между понятием и его содержанием

А) Личный доход	1) получают в результате непосредственного участия в работе или деятельности, требующей постоянного участия.
Б) Пассивный доход	2) получает конкретным лицом
В) Активный доход	3) общий суммарный доход от всех источников
Г) Совокупный доход	4) доход от вклада в коммерческий банк
	5) уплата налогов

У.9.3.30 Разместите предложенные параметры в определённом порядке действий для получения налогового вычета по медицинским услугам

А) Зачисление величины социального налогового вычета на счёт налогоплательщика.

Б) Подача документов на получение социального налогового вычета в налоговый орган по месту жительства налогоплательщика.

В) Сбор необходимых документов для получения социального налогового вычета.

Г) Оплата оказанных услуг учреждению здравоохранения.

Д) Обращение в учреждение здравоохранения за оказанием медицинских услуг.

У.9.3.31 Планируется приобрести автомобиль через 1 год стоимостью 550 тыс руб Какую сумму необходимо положить в банк на 1 год под 10%годовых (без капитализации),

А) 500 тыс. руб.

Б) 800 тыс. руб.

В) 600 тыс. руб.

Г) 900 тыс. руб.

У.9.3.32 Выберите два правильных ответа

В коммерческом банке вам могут быть предложены следующие услуги:

А) депозитные (вклады денежных средства)

Б) кредитные;

В) торговые

Г) производственные

У.9.3.33 Определите, сколько денежных средств будет необходимо для ремонта помещения площадью 60 кв.м, если на аналогичное помещение площадью 20 кв.м. потребовалось 100 тыс руб. Ответ дать в виде …….тыс руб

У.9.3.34 Вклад в коммерческий банк 100 тыс руб был размещен на 1 год, банк начисляет 10 % годовых. Определите сумму, которую получит вкладчик через год

А) 110 тыс. руб.

Б) 160 тыс. руб.

В) 180 тыс. руб.

Г) 200 тыс. руб.

У.9.3.35 Установите соответствие между видом рынка и объектом обращения на них

А) Рынок банковских услуг	1) ценные бумаги
Б) Рынок интеллектуальной собственности	2) банковские вклады
В) Биржевой рынок	3) программное обеспечение
Г) Рынок труда	4) квалифицированная рабочая сила
	5) недвижимость

У.9.3.36 Разместите предложенные этапы получения налогового вычета в правильном порядке при покупке квартиры в кредит

А) Зачисление суммы имущественного налогового вычета на счёт налогоплательщика.

Б) Подача документов на получение имущественного налогового вычета в налоговый орган по месту жительства налогоплательщика.

В) Приобретение квартиры.

Г) Сбор необходимых документов для получения имущественного налогового вычета.

Д) Получение кредита на приобретение недвижимости.

У.9.3.37 Какую сумму заемщик должен вернуть в банк, если величина кредита 500 тыс., срок кредита 1 год, процентная ставка 20%. Кредит возвращается одним платежом в конце срока кредита. Проценты начисляются в конце срока кредита.

А) 600

Б) 800

В) 700

Г) 900

У.9.3.38 Почему отдельный человек вынужден делать экономический выбор (выберите два правильных ответа)

А) потому, что его доходы и время ограничены

Б) потому, что товары и услуги для него бесплатны

В) потому, что он всегда может приобрести все, что захочет

Г) потому, что при покупке одного товара он отказывается от покупки другого

У.9.3.39 Если Ваш доход составляет 150 тыс. руб. плата за квартиру составляет 10 тыс. руб., на питание вы тратите 20 тыс. руб. Вы планирует приобрести путевку на отдых за 100 тыс. руб. Определите хватит ли вам средств для отдыха.

У.9.3.40 Установите соответствие между действием и источником информации

А) Заполнить декларацию для уплаты налогов	1) сайт коммерческого банка
Б) Узнать текущий биржевой курс иностранной валюты	2) сайт Федеральной налоговой службы России
В) Рассчитать величину ежемесячного платежа по кредиту	3) сайт Московской биржи
Г) Узнать официальные темпы инфляции	4) сайт Росстата
	5) сайт Социального фонда РФ

У.9.3.41 Выберите один правильный ответ

Ситуация, при которой расходы превышают доходы, характеризует бюджет как...

А) дефицитный

Б) сбалансированный

В) достаточный

Г) прибыльный

У.9.3.42 Общая инфляция — это устойчивая тенденция роста:

А) Цен только на продукты питания.

Б) Цен только на импортные товары.

В) Общего уровня цен.

Г) Цен только на энергоносители.

У.10.1.1 С какого возраста по российскому законодательству наступает полная дееспособность субъектов права?

А 14 лет;

Б 18 лет;

В 16 лет;

Г с момента рождения.

У.10.1.2 В каком году было принята действующая Конституция Российской Федерации?

А в 1991 году;

Б в 1993 году;

В в 2000 году;

Г в 2005 году.

У.10.1.3 Найдите соответствие основного источника права и правовой семьи:

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

У.10.1.4 Найдите соответствие правонарушения и вида юридической ответственности:

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

У.10.1.5 В какой последовательности перечисляются права и свободы человека и гражданина в Конституции РФ?

А. Экономические

Б Политические

В Социальные

Г Личные

У.10.1.6 В какой последовательности принимается закон в РФ:

А. Законодательная инициатива

Б. Анализ законопроекта в парламентских палатах и комитетах

В. Утверждение закона и опубликование

Г. Принятие закона

У.10.1.7 К высшим органам законодательной власти Российской Федерации относятся:

а) Правительство Российской Федерации;

б) Федеральное Собрание Российской Федерации;

в) Центральная избирательная комиссия РФ;

г) Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

д) Конституционный Суд Российской Федерации.

У.10.1.8 Прочитайте текст, укажите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Министерство транспорта Российской Федерации является:

а) федеральным органом исполнительной власти;

б) муниципальным органом системы транспорта;

в) органом представительной власти;

г) федеральным органом законодательной власти.

У.10.1.9 Назовите правовые семьи:

а) романо-скандинавская;

б) германо-скандинавская;

в) романо-германская;

г) англо-саксонская;

д) семья религиозного права;

е) семья обычного (традиционного) права.

У.10.1.10 Какие из перечисленных органов и лиц обладают правом законодательной инициативы при принятии федеральных законов?

а) Президент РФ;

б) Совет Федерации;

в) глава субъекта РФ;

г) депутат Государственной Думы Федерального Собрания РФ;

д) группа граждан РФ, обладающих избирательным правом;

е) Верховный Суд РФ.

У.10.1.11 Вправе ли новорожденный ребенок наследовать имущество и почему?

У.10.1.12 Могут ли расчеты между гражданами по договору производиться в иностранной валюте?

У.10.1.13 Политико-правовая связь человека с государством, которая воплощается во взаимосвязанных правах и обязанностях индивида и государства называется

У.10.1.14 Общепринятые правила поведения людей, их объединений в обществе, регулирующие взаимоотношения сторон, — это нормы _____

У.10.2.15 Какой признак отличает республику от других форм правления?

А наличие главы государства;

Б выборность главы государства на определенный срок;

В передача верховной власти по наследству;

Г наличие аппарата управления.

У.10.2.16 Президент РФ избирается на срок…

А семь лет;

Б четыре года;

В шесть лет;

Г восемь лет.

У.10.2.17 Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права

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

5 Земельное право	

У.10.2.18 Установите соответствия между правоохранительными органами и их функциями:

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

У.10.2.19 Назовите последовательность избирательного процесса

А. Назначение выборов, образование избирательных округов, избирательных участков, составление списка избирателей

Б. Информационное обеспечение выборов и проведение предвыборной агитации

В. Выдвижение и регистрация кандидатов

Г. Голосование и определение итогов голосования, установление результатов выборов

У.10.2.20 Установите правильную последовательность источников права в РФ по их юридической силе от большей к меньшей:

А. Постановление Правительств

Б. Конституция Российской Федерации

В. Федеральный закон «О гражданстве РФ»

Г. Нормативно-правовые акты министерств и ведомств

У.10.2.21 Президент РФ издает:

а) приказы;

б) указы;

в) декреты;

г) распоряжения.

У.10.2.22 В случае разногласий между председателем и членами коллегии Министерства транспорта РФ:

а) решение принимается простым большинством голосов;

б) решение принимается квалифицированным большинством голосов;

в) решение принимает председатель, докладывая о возникших разногласиях в Правительство РФ.

У.10.2.23 Что из перечисленного относится к особенностям принятия федеральных конституционных законов?

а) принимаются квалифицированным большинством депутатов Госдумы и членов Совета Федерации;

б) не распространяется право вето Президента РФ;

в) Конституционный Суд РФ в обязательном порядке проверяет их на соответствие Конституции РФ;

г) рассматриваются депутатами Госдумы в трёх чтениях;

д) после принятия должны быть в обязательном порядке опубликованы;

е) сами по себе не порождают правовые последствия

У.10.2.24 Что является главной целью террористов

а) уничтожение противника

б) уничтожение транспорта

в) психологическое воздействие

г)насилие

У.10.2.25 Одним из спорных объектов имущества супругов была квартира. М. указывала суду, что данное имущество должно быть разделено, в силу того, что оно нажито в период совместного проживания супругов. Н. возражал, мотивируя это тем, что данная квартира досталась ему в порядке наследования по завещанию матери. Какое решение примет суд ?

У.10.2.26 На собеседовании в образовательном учреждении Т. было отказано в приеме на работу на том основании, что у нее имеется годовалый ребенок, и она не сможет в полной мере осуществлять свои обязанности. Т. обратилась в суд за защитой своих прав. Каково будет решение суда?

У.10.2.27 Соглашение супругов, устанавливающее имущественные права и обязанности в браке и (или) в случае его расторжения называется

У.10.2.28 Общеобязательное, формально - определенное, властное суждение (предписание) общего характера, которое выражает государственную волю, устанавливается и обеспечивается в своем исполнении государством для регулирования общественных отношений называется

У.10.3.29 Какая форма предусмотрена для уведомления госслужащим о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения?

А в письменной форме

Б в устной форме

В языком жестов

Г не имеет значения.

У.10.3.30 Где применяются самые жесткие меры к казнокрадам? Вплоть до смертной казни.

А в США

Б в Китае

В в России

Г в Дании

У.10.3.31 Какие субъекты участвуют в противодействии коррупции?

А Только судебные органы

Б Только работодатели

В Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, институты гражданского общества и физических лиц в пределах их полномочий;

Г Правоохранительные органы

У.10.3.32 Установите соответствия между правоохранительными органами и их функциями

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

У.10.3.33 Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права:

1Трудовое право	А Работники начали забастовку

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

У.10.3.34 Установите соответствие между органами власти и их полномочиями:

1 Президент РФ	А Утверждение изменения границ между субъектами РФ
2 Совет Федерации РФ	Б Решение вопросов гражданства и помилования
3 Правительство РФ	В Дает толкование Конституции РФ
4 Конституционный суд РФ	Г Разработка федерального бюджета
5 Прокуратура РФ	

У.10.3.35 В какой последовательности происходит наследование имущества по закону:

А. Дети, супруг, родители;

Б. Тети, дяди, двоюродные братья и сестры

В. Брат, сестра, дедушки, бабушки

Г. Прадедушка, прабабушка

У.10.3.36 Установите правильную последовательность уголовных наказаний от более строгого к менее строгому:

А. Пожизненное лишение свободы;

Б. Лишение свободы на определенный срок;

В Исправительные работы;

Г. Смертная казнь

У.10.3.37 Выберете правильную последовательность действий при приеме сотрудника на работу:

А. Проверка представленных соискателем документов;

Б. Ознакомление нового сотрудника с внутренними документами организации под роспись;

В Подписание трудового договора;

Г. Приказ о приеме на работу, оформление личной карточки и внесение сведений в трудовую книжку.

У.10.3.38 Что является главной целью террористов

а) уничтожение противника

б) уничтожение транспорта

в) психологическое воздействие

г)насилие

У.10.3.39 Какой вид терроризма связан с борьбой за власть и направлен на устрашение либо устранение политических противников?

а) Политический терроризм.

б) Религиозный терроризм.

в) Криминальный терроризм.

г) информационный терроризм

У.10.3.40 В какой стране впервые появилось понятие «терроризм»?

А. Франция;

Б. Великобритания;

В. США;

Г. Ирак.

У.10.3.41 Ж. был принят врачом в частную клинику. При этом ему было поставлено условие не вести более нигде врачебную практику. Однако вскоре Ж. приняли еще в один врачебный консультативный центр на работу. Узнав об этом, руководство расторгло трудовой договор с Ж. Законно ли расторжение трудового договора в данном случае?

У.10.3.42 На собеседовании в образовательном учреждении Т. было отказано в приеме на работу на том основании, что у нее имеется годовалый ребенок, и она не сможет в полной мере осуществлять свои обязанности. Т. обратилась в суд за защитой своих прав. Каково будет решение суда?

О1.1.1 Расположите в правильной последовательности. Назовите порядок выполнения действий в выражении, записанном в электронных таблицах:

1) Вычисление функции

2) Умножение и деление

3) Действия в скобках

4) Сложение и вычитание

5) Возведение в степень

О1.1.2 Выберите один из предложенных ответов. Что из перечисленного не является элементом VBA?
1) надпись
2) кнопка
3) текстовое поле
4) программный код

О.1.1.3 Установить соответствие между функциями электронных таблиц и их описанием.

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

О.1.1.4 Расположите в правильной последовательности. Чтобы добавить интервал между абзацами в текстовом редакторе, нужно:

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

О.1.1.5 Выберите один из предложенных ответов. Какой из маркеров горизонтальной координатной линейки в текстовом редакторе служит для установки отступа первой строки?

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

О1.1.6 Какое устройство используют для измерения тока ?
А) Термопара
Б) Токовые весы
В) Герконы
Г) Тахогенератор

О1.1.7 Какие величины являются основными электроэнергетическими параметрами системы электроснабжения?
А) Напряжение
Б) Частота
В) Масса
Г) Сила тока
Д) Скорость перемещения

О1.1.8 Установите соответствие между физическими величинами и их символами.

Физическая величина	**Символ**
А) Индуктивность	1) L
Б) Сила тока	2) I
В) Активная мощность	3) P
Г) Электрическая емкость	4) C
	5) B

О1.1.9 Установите последовательность измерительных устройств начиная с самого простого:

1. Измерительные системы.
2. Меры.
3. Измерительные приборы.
4. Измерительные установки.

О1.1.10 Какие из перечисленных форм сигналов применяют в информационно измерительных средствах?
А) Пилообразная
Б) Рандомная
В) Прямоугольная
Г) Синусоидальная

О1.1.11 Какие данные об источниках питания (ИП) требуются для проектирования осветительного электрооборудования?

1.Типы, номинальные мощности и нагрузки трансформаторов, уровни напряжения на шинах до 1 кВ
2.Только номинальное напряжение питающей сети
3.Схемы заземления и марки кабелей
4.Данные о качестве электроэнергии (коэффициент гармоник)
5.Периодичность ремонтов трансформаторов

О1.1.12 Какие утверждения о составе и структуре кода IP?
(Выберите 2–3 правильных ответа)

1. Код IP обязательно содержит первую и вторую характеристические цифры, а также дополнительные и вспомогательные буквы.
2. Первая характеристическая цифра может быть от 0 до 6 либо буквой X.
3. Вторая характеристическая цифра может быть от 0 до 9 либо буквой X.
4. Дополнительная буква может быть любой буквой латинского алфавита (A–Z).
5. Вспомогательные буквы могут быть H, M, S, W.

О1.1.13 Установите соответствие между принципом формирования межцеховых электросетей и его описанием или следствием

1. Наличие двух и более независимых источников 2. Секционирование сборных шин подстанций 3. Исключение обратных перетоков энергии	А. Позволяет сохранить источники питания независимыми, что является основой обеспечения надежности Б. Приводит к уменьшению токов короткого замыкания В. Обеспечивает питание потребителей первой категории Г. Является основой обеспечения надёжности Д. Передача энергии в сторону источника приводит к дополнительным потерям, поэтому этот принцип исключает такую передачу Е. Требует обязательной установки синхронных компенсаторов

О1.1.14 Установите правильную последовательность шагов при выборе аппаратов системы электроснабжения. Расположите следующие действия в правильном порядке (от первого к последнему):

1. Проверка на динамическую и термическую стойкость к токам короткого замыкания
2. Выбор по номинальному напряжению
3. Проверка на отключающую способность
4. Выбор по номинальному току
5. Сравнение расчётных значений с допустимыми для аппарата

О1.1.15 Какая характеристика окружающей среды требуется для проектирования силового электрооборудования?

1. Температура кипения охлаждающей жидкости
2. Характеристика окружающей среды
3. Атмосферное давление в мм рт. ст.
4. Роза ветров в районе строительства
5. Глубина промерзания грунта

О1.2.16 Расположите в правильной последовательности действия, которые позволят добавить анимацию к любому объекту на слайде.
1) Выбрать команду «Добавить анимацию»

2) Выделить объект
3) Выбрать нужный эффект анимации
4) Зайти на вкладку «Анимация»

О1.2.17 Выберите один из предложенных ответов. Адрес ячейки электронной таблицы – это...
1) Адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
2) Любая последовательность символов
3) Номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
4) Имя, состоящее из имени столбца и номера строки

О1.2.18 Установить соответствие между переменной VBA и ее областью определения.

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

О1.2.19 Установите соответствие между видом и типом переменных.

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

О1.2.20 Расположите в правильной последовательности. Назовите порядок выполнения действий в выражении, записанном на языке программирования:

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

О1.2.21 Расположите в правильной последовательности. Установите порядок выполнения операций для вычисления значения выражения F=(X-Y)*X+X*X.

1) F=X-Y
2) X=X*X
3) F=F*X
4) F=F+X

О.1.2.22 Выберите один из предложенных ответов. Что из перечисленного не является элементом VBA?

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

О1.2.23 Установите правильную последовательность действий при построении эскиза детали

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

О1.2.24 Если задать отрезок представленными координатами его концов A(20,50,0)и B(60,20,0), то какое положение он будет занимать относительно плоскостей проекций? Объясните почему. Выберите один правильный ответ и обоснуйте выбор

А) Параллельно П2
Б) Параллельно П3
В) Общее положение
Г) Перпендикулярно П1
Д) Параллельно П1

О1.2.25 Установить соответствие между координатами точек и их положением в пространстве, принадлежностью плоскостям проекций, осям координат

А) N(20,0,0)	1)Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций
Б) F(10,5,0)	2) Точка принадлежит пространству

В) D(0,0,25)	3) Точка принадлежит фронтальной плоскости проекций
Г) K(30,15,5)	4) Точка принадлежит оси X
	5) Точка принадлежит оси Z

О1.2.26 Установите правильную последовательность действий при построении эскиза детали

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

О1.2.27 Дана структурная схема, в которой интегрирующее звено с передаточной функцией $W(p)=\frac{k_1}{p}$ охвачено отрицательной обратной связью с передаточной функцией $W(p)=k_{ос}$. Звену с какой передаточной функцией соответствует схема? Сделайте выбор варианта:

А) $W(p)=\dfrac{\dfrac{1}{k_{ос}}}{\dfrac{1}{k_1}p+1}$;

Б) $W(p)=\dfrac{\dfrac{1}{k_{ос}}}{\dfrac{1}{k_1 k_{ос}}p+1}$;

В) $W(p)=\dfrac{\dfrac{1}{k_1 k_{ос}}}{\dfrac{1}{k_1 k_{ос}}p+1}$

О1.2.28 Дана структурная схема, в которой пропорциональное инерционное звено первого порядка с передаточной функцией $W(p)=\frac{k_1}{T_1 p+1}$ охвачено отрицательной обратной связью с передаточной функцией $W(p)=k_{ос}$. Звену с какой передаточной функцией соответствует схема? Сделайте выбор варианта:

А) $W(p)=\dfrac{\dfrac{k_1}{k_1 k_{ос}+1}}{\dfrac{T_1}{k_1 k_{ос}+1}p+1}$;

Б) $W(p)=\dfrac{k_1}{\dfrac{T_1}{k_1k_{oc}+1}p+1}$;

В) $W(p)=\dfrac{\dfrac{k_1}{k_1k_{oc}+1}}{T_1p+1}$.

О1.2.29 При использовании операторного способа определения реакции звена или системы на входное воздействие требуется знать изображение Лапласа входного сигнала. Сделайте выбор изображения Лапласа единичного ступенчатого воздействия $L\{1(t)\}$:

А) $L\{1(t)\}=1$;

Б) $L\{1(t)\}=\dfrac{1}{p}$.

В) $L\{1(t)\}=\dfrac{1}{p^2}$;

О1.2.30 Запишите последовательность действий при составлении модели электрической принципиальной схемы

1. Задаются параметры элементов модели;
2. Устанавливаются связи между элементами модели;
3. Устанавливаются параметры моделирования и начальные условия;
4. Устанавливаются все элементы модели на поле моделирования.

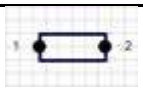
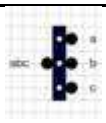
О1.2.31 При моделировании режима глухого межфазного короткого замыкания в судовой электроэнергетической системе необходимо использовать:

1.Ключ трёхфазный (1 линейная схема);
2.Нулевой потенциал 3-х фазный;
3.Переключатель (1 полюсный);
4.Короткозамыкатель 3-х фазный.

Обоснуйте выбор элемента.

О1.2.32 Установите соответствие между названием блока библиотеки ЭЦ-Динамика и его видом на модели .

Значение T_1	Вид переходного процесса

А) *Шина-преобразователь схемы 1-3 линейная*	1)
Б) *R-L-C цепь*	2)
В) *Источник тока*	3) 
Г) Транзистор биполярный	4) 

О1.2.33 Запишите последовательность действий при составлении модели исследования режима двухфазного короткого замыкания в питающей цепи в схеме прямого пуска асинхронного электродвигателя

1.Устанавливаются элементы, имитирующие режим короткого замыкания в питающей цепи;
2.Устанавливаются связи между элементами модели;
3.Устанавливаются параметры моделирования и начальные условия;
4.Устанавливаются все элементы модели на поле моделирования;
5.Задаются параметры элементов модели

О1.3.34 Расположите в правильной последовательности. Чтобы вставить формулу в текстовом редакторе, нужно:
1) выбрать команду «Уравнение»
2) записать формулу
3) нажать левой кнопкой мыши в свободной области экрана
4) выбрать пункт «Вставить новое уравнение»
5) зайти на вкладку «Вставка»

О1.3.35 Выберите один из предложенных ответов. Какой из маркеров горизонтальной координатной линейки в текстовом редакторе служит для установки отступа первой строки? Обоснуйте.
1) Верхний
2) Нижний левый
3) Нижний правый
4) Вместе верхний и нижний левый

О1.3.36 Выберите один из предложенных ответов. Какая запись кода позволяет вывести значение переменной y в текстовое поле в VBA?
1) TextBox1=y

2) y=TextBox1.Text
3) TextBox1.Text=y
4) TextBox1(Text)=y

О.1.3.37 Укажите все варианты правильных ответов. Какие свойства отвечают за заполнение цветом элемента OvalShape в VBA?
1) BackColor
2) ForeColor
3) BorderStyle
4) BackStyle
5) BorderColor

О.1.3.38 Укажите все варианты правильных ответов. Какого типа алгоритмы существуют?
1) линейного
2) циклического
3) разветвляющегося
4) логического
5) классического

О.1.3.39 Какое значение получит переменная S после выполнения группы операторов VBA. Обоснуйте.

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

О.1.3.40 Сколько раз выполнится следующий цикл? Обоснуйте.

```
f = 1
For i = 1 To 10 step 2
f = f * i
Next i
```

О2.1.1 Установить соответствие между переменной VBA и ее областью определения.

Переменная	**Область применения**
А) Локальные переменные	1) Переменные, которые нигде не доступны;

Б) Глобальные переменные	2) Переменные, определяемые внутри процедуры или функции. Они доступны только внутри этой процедуры;
	3) Переменные, определяемые вне программы;
	4) Переменные доступны во всех модулях и процедурах проекта.

О2.1.2 Расположите в правильной последовательности. Установите порядок выполнения операций для вычисления значения выражения F=(X-Y)*X+X*X.
1) F=X-Y
2) X=X*X
3) F=F*X
4) F=F+X

О2.1.3 Выберите один из предложенных ответов. Как называется графическое представление алгоритма с использованием геометрических фигур, соединенных линиями?
1) Схема данных
2) Блок-схема
3) Код-скелет
4) Структурная диаграмма

О.2.1.4 Выберите один из предложенных ответов. При наборе текста в текстовом редакторе, клавиша Enter используется для...
1) вставки рисунка
2) перехода на новый абзац
3) перехода на новую страницу
4) Перехода на новую строку

О.2.1.5 Укажите все варианты правильных ответов. Из перечисленных функций к основным функциям электронных таблиц относятся...
1) печать текстов
2) построение диаграмм
3) создание презентаций
4) вычисление по формулам
5) упаковка данных

О.2.1.6 Чему станет равным значение ячейки С2, если в нее скопировать формулу из ячейки С1?

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

О2.1.7 Какое значение получит переменная S после выполнения группы операторов VBA:

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

О2.1.8 По виду графиков, полученных в результате моделирования, можно судить

1. О правильности задания параметров моделирования;
2. О правильности работы модели;
3. О виде неисправностей в модели;
4. О настройке элементов модели.

О2.1.9 Запишите последовательность действий при составлении модели исследования режима двухфазного короткого замыкания в питающей цепи в схеме прямого пуска асинхронного электродвигателя

1. Устанавливаются элементы, имитирующие режим короткого замыкания в питающей цепи;
2. Устанавливаются связи между элементами модели;
3. Устанавливаются параметры моделирования и начальные условия;
4. Устанавливаются все элементы модели на поле моделирования;
5. Задаются параметры элементов модели

Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих выбранным действиям, без знаков препинания.

О2.1.10 Выберите из предложенных вариантов тип элемента модели, необходимый для исследования переходного процесса пуска асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при изменении частоты тока статорной цепи

1. Полупроводниковый безынерционный элемент;
2. Транзистор биполярный силовой;
3. Преобразователь 3 фазный мостовой;
4. Транзистор полевой силовой.

О2.1.11 Выберите из предложенных вариантов тип элемента модели, необходимый для исследования переходного процесса сброса (наброса) нагрузки на валу электродвигателя постоянного тока

1.Конденсатор;
2.«Ступенька»;
3.Трансформатор 1 фазный двухобмоточный;
4.R-C фильтр.

О2.1.12 При моделировании переходных процессов при пуске двигателя постоянного тока с независимым возбуждением на входе блока Мс необходимо подавать

1.Сигнал, пропорциональный угловой скорости якоря двигателя;
2.Сигнал, пропорциональный моменту, развиваемому электродвигателем;
3.Сигнал, пропорциональный моменту сопротивления, приведённому к валу двигателя;
4.Сигнал, пропорциональный току обмотки возбуждения электродвигателя.

О2.1.13 Внимательно прочитайте текст задания. Вставьте пропущенный термин в определение:

SimInTech – среда динамического моделирования, являющаяся гибким и мощным средством для _____.

О2.1.14 Внимательно прочитайте текст задания. Вставьте пропущенный термин в определение:

Для анализа схем судового электрооборудования используется пакет _____.

О2.1.15 Запишите последовательность действий при составлении модели электрической принципиальной схемы

1.Задаются параметры элементов модели;
2.Устанавливаются связи между элементами модели;
3.Устанавливаются параметры моделирования и начальные условия;
4.Устанавливаются все элементы модели на поле моделирования.

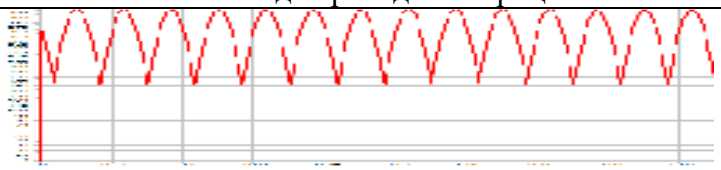
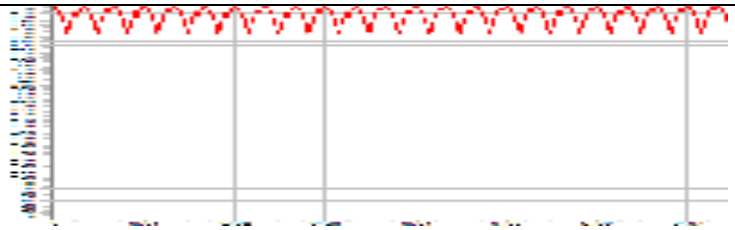
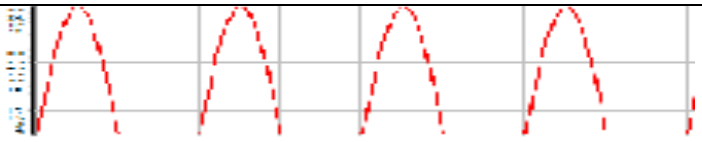
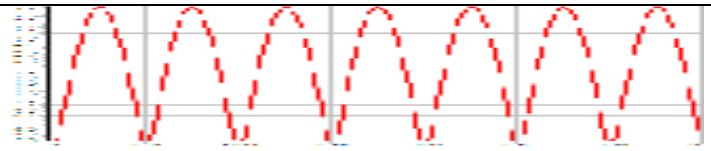
Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих выбранным действиям, без знаков препинания.

О2.1.16 При моделировании режима глухого межфазного короткого замыкания в судовой электроэнергетической системе необходимо использовать:

1.Ключ трёхфазный (1 линейная схема);

2.Нулевой потенциал 3-х фазный;
3.Переключатель (1 полюсный);
4.Короткозамыкатель 3-х фазный.
Обоснуйте выбор элемента.

О2.1.17 Установите соответствие между названием схемы неуправляемого выпрямителя и видом временной диаграммы напряжения на активной нагрузке.

Значение T_1	Вид переходного процесса
А) *Однофазная однополупериодная*	1) 
Б) *Однофазная двухполупериодная*	2) 
В) *Трёхфазная нудевая*	3) 
Г) Трёхфазная мостовая	4) 

Номера выбранных ответов впишите в таблицу под соответствующими вопросами

А	Б	В	Г

О2.1.18 Установите соответствие между языками программирования ПЛК (Programmable Logic Controller) стандарта IEC 61131-3 и их описанием.

Язык	Описание
1. FBD (Function Block Diagram)	А. Текстовый язык низкого уровня, близкий к ассемблеру, оперирующий стеком и регистрами
2. LAD (Ladder Diagram)	Б. Текстовый язык высокого уровня, синтаксически напоминающий Pascal или C, предназначен для сложных вычислений

3. ST (Structured Text)	В. Графический язык, основанный на принципе электрических цепей с контактами и катушками (релейная логика)
4. IL (Instruction List)	Г. Графический язык, оперирующий блоками (AND, OR, таймеры, счетчики) и связями между ними

О2.1.19 Установите соответствие между элементом языка LAD (Ladder Diagram) и его логическим аналогом в булевой алгебре или схемотехнике.

Элемент LAD	Логический аналог
1. Нормально-разомкнутый контакт (---] [---)	А. Логический элемент "И-НЕ" (NAND)
2. Нормально-замкнутый контакт (---][---)	Б. Логическая операция "И" (AND) при последовательном соединении
3. Катушка (---( )---)	В. Логическая операция "НЕ" (NOT) на входе
4. Последовательное соединение двух контактов	Г. Присваивание (выходная переменная = значение логического выражения)

О2.1.20 Установите соответствие между типом таймера в ПЛК и его функциональным описанием.

Тип таймера	Описание работы
1. TON (Timer On-Delay)	А. Таймер с выдержкой времени при выключении. После пропадания входного сигнала выход остается включенным на заданное время
2. TOF (Timer Off-Delay)	Б. Импульсный таймер. При включении входа выдает импульс заданной длительности, независимо от времени удержания входа
3. TP (Timer Pulse)	В. Таймер с накоплением. Считает время, пока вход включен; сохраняет накопленное значение при выключении входа

4. TONR (Retentive On-Delay)	Г. Таймер с задержкой включения. Выход включается только после того, как вход непрерывно активен в течение заданного времени

О2.1.21 Установите соответствие между этапом SCAN-цикла (цикла сканирования) ПЛК и выполняемым действием.

Этап цикла	Действие
1. Считывание входов (Input Scan)	А. Выполнение пользовательской программы последовательно, сетка за сеткой
2. Выполнение программы (Program Execution)	Б. Обновление физических выходных модулей в соответствии со значениями в образе выхода
3. Обработка связи (Communications)	В. Сохранение состояний датчиков и кнопок в область памяти "Образ входа" (Process Image Input)
4. Запись выходов (Output Scan)	Г. Обмен данными с HMI, SCADA, другими ПЛК, выполнение диагностики

О2.1.22 Расположите в правильной последовательности шаги разработки программы для ПЛК при решении задачи автоматизации (по методологии "сверху вниз").

1. Тестирование программы на симуляторе (off-line)
2. Составление спецификации требований и таблицы входов/выходов (I/O list)
3. Пусконаладка на объекте с постепенным подключением исполнительных механизмов
4. Разработка алгоритма в виде блок-схемы или диаграммы состояний (SFC)
5. Написание кода на языке LAD, FBD или ST
6. Загрузка программы в ПЛК и проверка без подключения нагрузки (on-line отладка)

О2.1.23 Расположите в правильной последовательности действия ПЛК при обработке прерывания (например, от быстродействующего входа для энкодера).

1. Сохранение контекста (текущие значения аккумуляторов, флагов, указателя команд)
2. Выполнение подпрограммы обработки прерывания (OBxx в Siemens или аналог)
3. Завершение текущей инструкции (машинного такта)

4. Восстановление контекста и возврат к прерванной операции
5. Распознавание контроллером сигнала прерывания на аппаратном уровне

О2.1.24 Расположите в правильной последовательности этапы построения диаграммы состояний (SFC — Sequential Function Chart) для управления электроприводом ворошения зерна в судовой/складской системе.

1. Выделение устойчивых состояний (Step): «Стоп», «Пуск», «Работа», «Авария»
2. Определение переходов (Transition) между состояниями и условий переходов (например, нажата кнопка «Пуск» И нет аварии)
3. Назначение действий (Action) для каждого шага (например, в шаге «Работа» — включить контактор и запустить таймер)
4. Анализ технологического процесса и построение графа переходов
5. Проверка на полноту (нет ли тупиковых состояний) и отсутствие конфликтов

О2.1.25 Расположите в правильной последовательности шаги отладки ПЛК-программы системы защиты электродвигателя (от перегрева, перегруза, обрыва фазы) перед вводом в эксплуатацию.

1. Проверка реакции на имитацию аварии (подача тестового сигнала на вход ПЛК)
2. Пошаговое выполнение программы (Single Scan / Single Step) в режиме симуляции
3. Измерение времени реакции от возникновения аварийного сигнала до выключения силового контактора
4. Проверка блокировок (например, запрет рестарта до сброса аварии кнопкой Reset)
5. Формирование протокола испытаний с указанием всех проверенных аварийных режимов

О2.1.26 *Условие*: Вы разрабатываете алгоритм управления резервированным насосом (основной — Q0.0, резервный — Q0.1) на ПЛК. Алгоритм: при отказе основного (сигнал обратной связи о давлении F0.0 = 0 через 3 секунды после команды на основной) должен включиться резервный. Какой тип таймера и логика необходимы?

Варианты ответов:
а) TOF (таймер на выключение) запускается при команде на основной; если по истечении 3 секунд F0.0 = 0, то включить резервный.
б) TON (таймер на включение) запускается при команде на основной; если по истечении 3 секунд F0.0 = 0, то включить резервный.
в) TP (импульсный таймер) выдает импульс, который переключает насосы.
г) TONR (накапливающий) суммирует время отсутствия давления, и при 3 секундах включает резервный.

О2.1.27 Условие: При проектировании системы защиты на ПЛК необходимо, чтобы аварийный останов происходил при любом из двух условий: (1) нажата кнопка «Стоп» (нормально-замкнутый контакт, размыкается при нажатии, подключена к входу I0.0) ИЛИ

(2) сработала защита по давлению (нормально-разомкнутый контакт датчика, замыкается при превышении давления, подключена к входу I0.1). Как должна выглядеть логика в LAD для включения катушки аварийного останова Q0.0 (катушка должна быть активна в аварии)?

Варианты ответов:
а) Контакт I0.0 (нормально-замкнутый) последовательно с контактом I0.1 (нормально-разомкнутым) — на катушку Q0.0
б) Контакт I0.0 (нормально-замкнутый) параллельно с контактом I0.1 (нормально-разомкнутым) — на катушку Q0.0
в) Контакт I0.0 (нормально-разомкнутый) параллельно с контактом I0.1 (нормально-замкнутым) — на катушку Q0.0
г) Два контакта I0.0 и I0.1 оба нормально-замкнутые, соединенные параллельно

О2.2.28 Установите соответствие между конструкцией языка VBA и ее названием. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Конструкция VBA	**Название**

А) If условие Then
конструкции для обработки истинного условия
Else
конструкции для обработки ложного условия
End If
	1) Оператор выбора

Б) Select Case сравниваемоеЗначение Case значение1 операторы1 Case значение2 операторы2 ... Case Else операторыN End Select	2) Условный оператор
В) For Счётчик = Начальное значение To Конечное значение Операторы Next	3) Цикл с условием
	4) Цикл со счетчиком

О2.2.29 Расположите в правильной последовательности. Установите последовательность этапов выполнения задачи с использованием программирования:
1) составление алгоритма

2) анализ результата
3) написание программы
4) разработка математической модели
5) компьютерный эксперимент
6) постановка задачи

О2.2.30 Выберите один из предложенных ответов. Какая запись кода позволяет вывести значение переменной y в текстовое поле в VBA?
1) TextBox1=y
2) y=TextBox1.Text
3) TextBox1.Text=y
4) TextBox1(Text)=y

О2.2.31 Выберите один из предложенных ответов. Какой элемент управления активирует событие при нажатии пользователем?
1) PictureBox
2) Button
3) Label
4) TextBox

О2.2.32 Укажите все варианты правильных ответов. С помощью каких графических методов VBA рисуется точка?
1) FillEllipse
2) DrawEllipse
3) DrawPolygon
4) DrawRectangle
5) FillRectangle

О2.2.33 Какое значение получит переменная F после выполнения группы операторов VBA:

```
n = 5
F = 1
For i = 1 To n
        F = F * i
Next i
```

О2.2.34 В какую вкладку нужно зайти, чтобы вставить формулу в текстовом редакторе, нужно:

О2.3.35 Установить соответствие между математическими функциями в электронных таблицах и их обозначениями в математике.

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

О2.3.36 Расположите в правильной последовательности действия, которые позволят добавить анимацию к любому объекту на слайде.
1) Выбрать команду «Добавить анимацию»
2) Выделить объект
3) Выбрать нужный эффект анимации
4) Зайти на вкладку «Анимация»

О2.3.37 Выберите один из предложенных ответов. Адрес ячейки электронной таблицы – это...
1) Адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
2) Любая последовательность символов
3) Номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку
4) Имя, состоящее из имени столбца и номера строки

О2.3.38 Установить соответствие между переменной VBA и ее областью определения.

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

О2.3.39 Установите соответствие между видом и типом переменных.

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

	5) Объект
	6) Целое число

О2.3.40 Расположите в правильной последовательности. Установите порядок выполнения операций для вычисления значения выражения F=(X-Y)*X+X*X.
1) F=X-Y
2) X=X*X
3) F=F*X
4) F=F+X

О3.1.1 Установите соответствие между понятиями линейной алгебры и их свойствами:

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

О3.1.2 Составьте алгоритм метода интегрирования по частям в неопределённом интеграле:

1) вычисляем дифференциал *du*, и функцию *v*;

2) выбираем какую функцию принять за *u* и какое выражение за *dv*;

3) применяем формулу интегрирования по частям $\int u\,dv = u \cdot v - \int v\,du$..

О3.1.3 Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Сколько констант будет иметь общее решение дифференциального уравнения второго порядка?

1) ни одной

2) одну

3) две

4) три

О3.1.4 Выберите несколько верных ответов из предложенных, и обоснуйте свой выбор. Какие бывают произведения векторов?

1) векторное

2) скалярное

3) коллинеарное

4) смешанное

О3.1.5 Выберите несколько верных ответов из предложенных, и обоснуйте свой выбор. Для каких видов уравнений может быть сформулирована задача Коши?

1) логарифмические уравнения

2) дифференциальные уравнения первого порядка

3) тригонометрические уравнения

4) дифференциальные уравнения высших порядков

О3.1.6 Внимательно прочитайте задание. Запишите ответ и развёрнутое объяснение решения.

Вычислить значение предела функции $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{8x^2-5x+11}{4x^2+3x-7}$

О3.1.7 Установите соответствие между матрицами и их размерностями:

А) $\begin{pmatrix} 4 & -1 & -5 \\ 3 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

Б) $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$

В) $\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & -2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$

Г) $\begin{pmatrix} 3 & 7 & -1 & 5 \end{pmatrix}$

1) 2x2

2) 1x4

3) 2x3

4) 3x2

5) 4x1

О3.1.8 Составьте алгоритм интегрирования дробно-рациональной функции:

1) представить правильную дробно-рациональную функцию в виде суммы простейших дробей;

2) проверить является ли подынтегральная рациональная дробь правильной, при необходимости выделить целую часть;

3) найти сумму всех результатов интегрирования целой части и простейших дробей;

4) вычислить по отдельности интегралы от целой части и простейших дробей.

О3.1.9 Составьте алгоритм решения линейного однородного дифференциального уравнения (ЛОДУ):

1) найти все корни характеристического уравнения;

2) записать общее решение уравнения, применив теорему о структуре общего решения ЛОДУ;

3) записать характеристическое уравнение;

4) записать фундаментальную систему решений (ФСР).

О3.1.10 Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Продолжите определение единичной матрицы. Единичной матрицей называется квадратная матрица, у которой ... .

а) все элементы 1

б) элементы главной диагонали 1, а все остальные 0

в) элементы первого столбца 1, а все остальные 0

г) элементы первой строки 1, а все остальные 0

О3.1.11 Установите соответствие между названиями векторных полей и значениями его ротора и дивергенции:

А) потенциальное	1) ротор и дивергенция равны нулю
Б) соленоидальное	2) ротор равен нулю
В) гармоническое	3) дивергенция равна нулю
	4) ротор равен единице

О3.1.12 Составьте алгоритм нахождения производной функции комплексного переменного:

1) проверить выполнимость второго условия Коши-Римана и сделать вывод о существовании производной;

2) проверить выполнимость первого условия Коши-Римана;

3) найти производную функции по формуле;

4) выделить действительную и мнимую части функции.

О3.1.13 Выберите верный ответ из предложенных и обоснуйте свой ответ. Как называется функция *sh(x)*?

1) параболический синус

2) гиперболический синус

3) арксинус

4) линейный синус

О3.1.14 Какой закон описывает зависимость силы упругости от деформации пружины?
А) Закон всемирного тяготения
Б) Закон Гука
В) Закон Ома
Г) Закон Бойля-Мариотта

О3.1.15 Какие величины являются основными параметрами состояния термодинамической системы?
А) Температура
Б) Объем
В) Массовая доля
Г) Давление
Д) Скорость

О3.1.16 Установите соответствие между физическими величинами и их символами в Международной системе единиц (СИ).

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

О3.1.17 Установите последовательность этапов ядерного деления:
1.Высвобождение энергии.
2.Захват нейтрона ядром.
3.Распад ядра на две части.
4.Образование новых нейтронов.

О3.2.18 Какой прибор используется для наблюдения за поведением микрочастиц, таких как электроны?
А) Микроскоп

Б) Циклотрон
В) Электронный микроскоп
Г) Радиолокатор

О3.2.19 Какие из перечисленных устройств используют принципы оптики?

А) Лазеры
Б) Радары
В) Телескопы
Г) Фотокамеры

О3.2.20 Объясните, почему при движении судна на повороте корпус наклоняется внутрь поворота. Какие силы вызывают этот наклон и как они влияют на устойчивость судна?

О3.2.21 Опишите, как меняется плотность газа при изменении температуры и давления. Какие физические свойства газа определяют его поведение в этих условиях?

О3.2.22 Согласно модели атома Бора, электроны движутся вокруг ядра по определенным энергетическим уровням, называемым ...
А) Орбиты
Б) Оболочки
В) Уровни энергии
Г) Стационарные орбиты

О3.2.23 Какой коэффициент используется при переходе в расчетах от 1кВт к лошадиным силам?

О3.2.24 Какой из перечисленных источников энергии относится к возобновляемым, при этом имеет относительно низкий углеродный след и активно используется для крупномасштабного производства электроэнергии в ряде стран?
А) Каменный уголь.
Б) Природный газ.
В) Солнечная энергия.
Г) Ядерное топливо (уран).
Д) Нефть.

О3.2.25 Расчёт КПД тепловой электростанции и анализ потерь энергии.
Тепловая электростанция (ТЭС) работает на каменном угле. Исходные данные:

- Расход угля: 80 т/ч.
- Теплота сгорания угля: Qнр =25 000 кДж/кг.
- Электрическая мощность на клеммах генератора: Pэл =200 МВт.

Задания:

1. Рассчитайте подводимую тепловую мощность $Q_{подв}$ (МВт).
2. Определите электрический КПД электростанции $\eta_{эл}$ в %.
3. Сравните полученный КПД с теоретическим максимумом по циклу Карно, если температура пара перед турбиной 540^0С, а температура охлаждающей воды в конденсаторе 25^0С. Переведите температуры в Кельвины и рассчитайте $\eta_{Карно}$.
4. Кратко (2-3 предложения) укажите 2-3 основные причины, почему реальный КПД ниже теоретического.
5. Предложите способ повышения КПД данной ТЭС. Кратко (2–3 предложения) опишите принцип действия способа и укажите, за счёт чего происходит рост КПД.

О3.2.26 Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Отношение полезно использованной энергии к общему количеству подведённой энергии называется _____.

О3.2.27 Прочитайте текст и установите соответствие между типами энергии и их описанием.

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

тип энергии	**описание действия**
А) Кинетическая энергия	1) Энергия, связанная с температурой системы
Б) Потенциальная энергия	2) внутренняя энергия атомного ядра, выделяющаяся при ядерных превращения
В) Электрическая энергия	3) Энергия, связанная с движением тела
Г) Тепловая энергия	4) Энергия, хранится в электрических полях
Д)	5) Энергия, запасённая в поднятом объекте

О3.2.28 Прочитайте текст и установите соответствие энергетического параметра с единицей измерения

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

название	единицы измерения
А) энергия	1) кг/м³
Б) коэффициент полезного действия	2) кДж

В) удельный объём	3) МПа
Г) давление	4) безразмерная величина
	5) м³/кг

О3.3.29 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите, что является рабочим телом в одноконтурной системе энергоблока атомной электростанции. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) вода
2) жидкий натрий
3) пар
4) жидкий калий

О3.3.30 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите, какое устройство не относится к энергетическому оборудованию электрических станций. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) турбина
2) система охлаждения
3) вычислительная техника
4) трансформатор

О3.3.31 Перечислите два главных преимущества возобновляемых источников энергии (ВИЭ) перед традиционными …

О3.3.32 Установите соответствие между термодинамическими функциями и их обозначениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующее обозначение их второго.

Термодинамическая функция	**Обозначение**
А) Энтропия	1) ΔH

Б) Энтальпия	2) ΔG
В) Энергия Гиббса	3) ΔS
	4) ΔU

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

О3.4.33 Установите правильную последовательность

Расставьте металлы в порядке уменьшения окислительной активности их катионов:

1.Fe
2.Pt
3.Cu
4.Mg

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

О3.5.34 Укажите уравнение реакции, в результате которой степень окисления атомов азота понижается с 0 до -2. Докажите, указав степени окисления. Определите окислительно-восстановительную роль азота в выбранном уравнении

1) $N_2 + 4H_2O = N_2H_4 + 4OH^-$
2) $N_2 + 4H_2O = 2NH_2OH + 2OH^-$
3) $N_2 + 6H^+ = 2NH_3$
4) $N_2 + 8H^+ = 2NH_4^+$

О3.4.35 При использовании операторного способа определения реакции звена или системы на входное воздействие требуется знать изображение Лапласа входного сигнала. Сделайте выбор изображения Лапласа ступенчатого воздействия $L\{v_0 \cdot 1(t)\}$:

А) $L\{v_0 \cdot 1(t)\} = \frac{v_0}{p}$.

Б) $L\{v_0 \cdot 1(t)\} = \frac{v_0}{2 \cdot p^2}$;

В) $L\{v_0 \cdot 1(t)\} = \frac{v_0}{p^2}$;

О3.4.36 При использовании операторного способа определения реакции звена или системы на входное воздействие требуется знать изображение Лапласа входного сигнала. Сделайте выбор изображения Лапласа входного воздействия $L\{v_0 \cdot t\}$:

А) $L\{v_0 \cdot t\} = \frac{2 \cdot v_0}{p^2}$;

Б) $L\{v_0 \cdot t\} = \frac{v_0}{2 \cdot p^2}$;

В) $L\{v_0 \cdot t\} = \frac{v_0}{p^2}$.

О3.4.37 Дано типовое пропорциональное инерционное звено первого порядка с передаточной функцией $W(p) = \frac{k}{Tp+1}$. Определить переходную функцию звена как реакцию на единичное ступенчатое входное воздействие $v = 1(t)$, сделайте выбор варианта математической модели результата:

А) $y = k(1 + e^{-\frac{t}{T}})$;

Б) $y = k(1 - e^{-\frac{t}{T}})$.

В) $y = ke^{-\frac{t}{T}}$.

О3.5.38 Основным результатом статического расчёта исходной системы с П-регулятором является требуемое значение передаточного коэффициента

разомкнутой системы. Для чего проводится расчет требуемого значения коэффициента передачи регулятора?

А) чтобы выполнить требование заказчика;

Б) чтобы обеспечить выполнение требований к показателям САР;

В) для выполнения настройки регулятора.

О3.5.39 Назовите тип регулятора, обеспечивающего при ступенчатом входном возмущающем воздействии заданную точность (допустимую статическую ошибку) поддержания требуемого значения выходной координаты в установившемся режиме:

А) П - регулятор;

Б) И - регулятор;

В) ПИ - регулятор.

О3.5.40 Назовите тип регулятора, обеспечивающего при ступенчатом входном возмущающем воздействии высокую точность (нулевую погрешность) поддержания требуемого значения выходной координаты в установившемся режиме:

А) ПИ - регулятор;

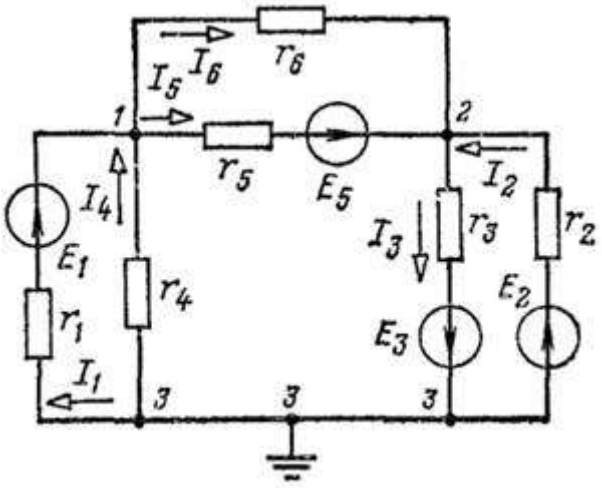
Б) П - регулятор;

В) ПД - регулятор.

О4.1.1 Установите соответствие между формулами и законами, которые они описывают. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Формула	**Базовые законы электротехники**
А) $\sum_{i=1}^{n} I_i = 0$	1) Обобщенный закон Ома
Б) $I = \frac{\varphi_1 \pm E - \varphi_2}{R}$	2) Второй закон Кирхгофа
В) $\sum_{i=1}^{n} I_i R_i = \sum_{j=1}^{m} E_j$	3) Первый закон Кирхгофа
	4) Баланс мощностей

О4.1.2 Какой метод позволит составить систему уравнений с наименьшим количеством уравнений для определения токов в схеме.



1) метод контурных токов;
2) метод узловых потенциалов;
3) метод эквивалентного генератора;
4) метод наложения.

О4.1.3 Расположите в правильном порядке последовательность расчета электрической цепи методом контурных токов. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Выделяются независимые контуры в схеме, задаются направления контурных токов в выбранных контурах;
2) Ознакомление с объектом по чертежам и выбор концепции освещения;
3) Рассчитывают контурные и взаимные сопротивления, контурные ЭДС;
4) Определяются действительные значения токов и их направления в ветвях схемы;
5) Рассчитываются контурные токи.

О4.1.4 Выберите, от каких параметров зависит коэффициент мощности электроприёмника:

1) напряжение на электроприёмнике,
2) ток электроприёмника,
3) активное сопротивление электроприёмника,
4) реактивное сопротивление электроприёмника.

О4.2.5 Выберите, при каких условиях в цепях переменного тока возникает явление резонанса:

1) цепь содержит катушку индуктивности и конденсатор,
2) цепь содержит только конденсатор,

3) цепь содержит только катушку индуктивности,

4) входное реактивное сопротивление цепи или её входная реактивная проводимость равны нулю.

О4.2.6 Установите соответствие между формулами и мощностями, по которым они рассчитываются. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Формула	**Мощность**
А) $\ldots = UI\sin\varphi = xI^2$	1) Активная (Вт)
Б) $\ldots = UI = EI = zI^2$	2) Реактивная (ВАр)
В) $\ldots = UI\cos\varphi = rI^2$	3) Полная (ВА)
	4) Взаимная (АВ)

О4.3.7 Для трехпроводной трехфазной цепи соотношение

$$U_л = \sqrt{3}U_ф$$

справедливо при соединении ...

1) несимметричной нагрузки звездой;
2) несимметричной нагрузки треугольником;
3) симметричной нагрузки звездой;
4) симметричной нагрузки треугольником.

О4.3.8 В каком случае для расчета напряжения смещения нейтрали используется следующая формула:

$$\dot{U}_{nN} = \frac{\dot{E}_A\frac{1}{\underline{Z}_A} + \dot{E}_B\frac{1}{\underline{Z}_B} + \dot{E}_C\frac{1}{\underline{Z}_C}}{\frac{1}{\underline{Z}_A} + \frac{1}{\underline{Z}_B} + \frac{1}{\underline{Z}_C} + \frac{1}{\underline{Z}_N}}$$

1) при обрыве нулевого провода в трехфазной четырехпроводной системе с несимметричной нагрузкой;

2) при наличии сопротивления нулевого провода в трехфазной четырехпроводной системе с несимметричной нагрузкой;

3) при обрыве нулевого провода в трехфазной четырехпроводной системе с симметричной нагрузкой;

4) при нарушении симметрии нагрузки в трехфазной трехпроводной системе при соединении нагрузки по схеме «звезда».

О4.3.9 Второй закон коммутации при переходном процессе:

1) ток через ёмкостной элемент непосредственно до коммутации равен току через этот же ёмкостной элемент непосредственно после коммутации;

2) ток через индуктивный элемент непосредственно до коммутации равен току через этот же индуктивный элемент непосредственно после коммутации;

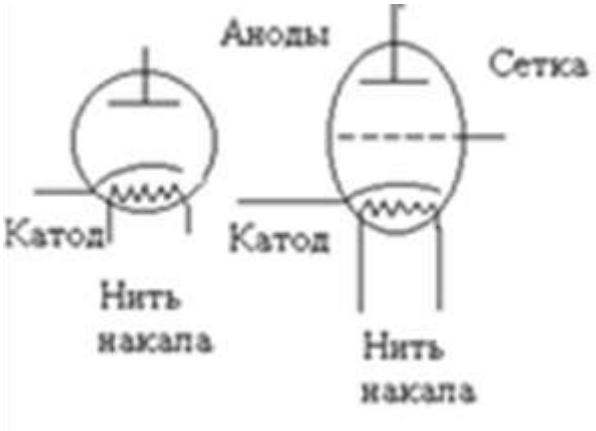
3) напряжение на ёмкостном элементе непосредственно до коммутации равно напряжению на том же ёмкостном элементе непосредственно после коммутации;

4) напряжение на индуктивном элементе непосредственно до коммутации равно напряжению на том же индуктивном элементе непосредственно после коммутации.

О4.3.10 Установите соответствие условных обозначений и временных интервалов переходного процесса. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Формула	**Временные интервалы переходного процесса**
А) $\mathbf{t = 0_-}$	1) первый момент времени после коммутации
Б) $\mathbf{t = 0_+}$	2) момент коммутации
В) $\mathbf{t = 0}$	3) первый момент времени до коммутации
	4) произвольный момент времени

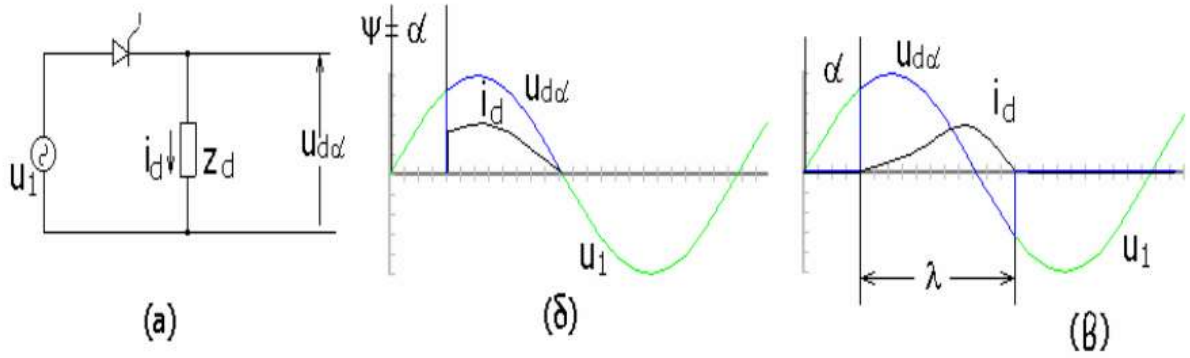
О4.4.11 На рисунке показаны элементы промышленной электроники. Как эти элементы называются:



В таблице выберите букву ответа.

Название элементов
А) диод и транзистор
Б) тиристор и триод (радиолампа)
В) полупроводниковый диод и триод (радиолампа)
Г) диод (радиолампа) и триод (радиолампа)
Д) диод (радиолампа) и полевой транзистор
Е) диод (радиолампа) и npn транзистор

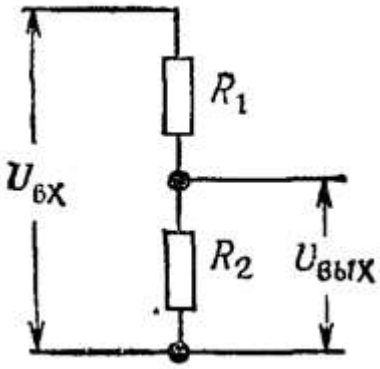
О4.4.12 На рисунке а) представлена схема однополупериодного управляемого выпрямления однофазного тока. Показаны временные диаграммы выпрямленного напряжения *ud* и выпрямленного тока *id*. На каком из рисунков временная диаграмма соответствует чисто активной нагрузки, а на каком активно-индуктивной нагрузки.



В таблице поставьте букву выбранного ответа.

1. Активно – индуктивная нагрузка	2.Активная нагрузка

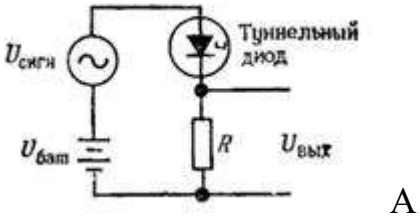
О4.4.13 *Внимательно прочитайте текст задания.*



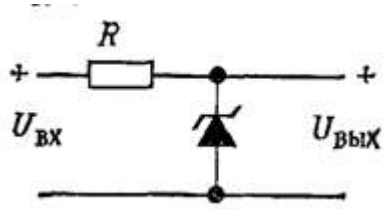
На рисунке показана схема делителя R1=4 Om, R2=6 Om, Uвх=10 В. Определить напряжение на выходе делителя. В таблице подчеркните номер выбранного ответа.

1	2	3	4	5	6
$\sqrt{20/3}$	20/3	$6/\sqrt{2}$	$20/3/\sqrt{2}$	10^{-3}	$6\sqrt{2}$

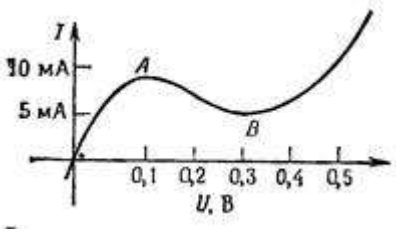
О4.4.14 На рисунке представлены две схемы включения туннельного диода и зенеровского диода (стабилитрона). Ниже приведены их вольтамперные характеристики. В таблице установить соответствие между ними.



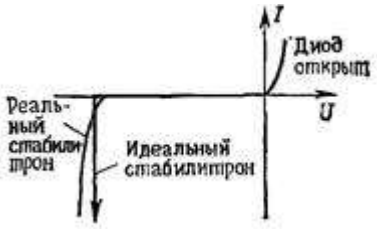
А



В



1)



2)

A	B

О4.4.15 Какой физический процесс лежит в основе работы стабилитрона (кремниевого параметрического стабилизатора напряжения) в режиме стабилизации?
1. Лавинный пробой p-n-перехода.
2. Термический пробой p-n-перехода.
3. Эффект поля (модуляция проводимости канала).
4. Электромагнитная индукция.

О4.4.16 Чем обусловлено запирание полевого транзистора с управляющим p-n-переходом (n-канал) при подаче отрицательного напряжения на затвор относительно истока?
1. Увеличением подвижности электронов в канале.
2. Расширением области обеднённого слоя p-n-перехода и сужением канала.
3. Возникновением тока базы, отпирающего эмиттерный переход.
4. Пробоем перехода затвор-исток.

О4.4.17 Выходной каскад усилителя мощности на биполярных транзисторах выполнен по схеме класса «В» (двухтактный). Почему в таком каскаде возникает специфическое искажение сигнала («ступенька» в точке пересечения синусоид)?
1. Из-за насыщения коллекторных цепей транзисторов.
2. Из-за инерционности процесса накопления заряда в базах транзисторов.
3. Из-за того, что для начала открывания кремниевого транзистора необходимо напряжение база-эмиттер около 0,6 В (зона нечувствительности).
4. Из-за обратной связи по току.

О4.4.18 В простейшем однополупериодном выпрямителе на диоде после выпрямления переменного напряжения форма выходного напряжения (без сглаживающего фильтра) представляет собой:
1. Постоянное напряжение без пульсаций.
2. Положительные полуволны синусоиды (отсутствуют отрицательные полуволны).
3. Положительные и отрицательные полуволны, сдвинутые по фазе на 180°.
4. Пилообразное напряжение.

О4.5.19 Какая электрическая машина обладает жёсткой внешней характеристикой?
А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором
Б) Синхронный электродвигатель
В) Электродвигатель постоянного тока
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

О4.5.20 Какие из перечисленных требований необходимо соблюдать при подключении трансформаторов на параллельную работу?
А) Идентичные группы соединения обмоток
Б) Равенство коэффициентов трансформации
В) Одинаковый уровень масла в системе охлаждения трансформаторов
Г) Равенство напряжений короткого замыкания

О4.5.21 Что произойдёт при снижении питающего напряжения поступающего на малонагруженный трехфазный асинхронный электродвигатель ?
А) Ток потребления незначительно увеличиться, коэффициент мощности снизится
Б) Ток потребления значительно увеличиться, коэффициент мощности снизится
В) Ток потребления незначительно увеличиться, коэффициент мощности значительно снизится
Г) Ток потребления незначительно увеличиться, коэффициент мощности увеличится

О4.5.22 Какая электрическая машина обладает широким коридором управления по скорости вращения ?
А) Асинхронный электродвигатель
Б) Синхронный электродвигатель
В) Электродвигатель постоянного тока
Г) Вентильный электродвигатель

О4.5.23 Какая электрическая машина обладает большим пусковым моментом?
А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором
Б) Синхронный электродвигатель
В) Электродвигатель постоянного тока
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

О4.5.24 Какой группе соединения соответствует угол сдвига фаз 180°?
А) 12 группа
Б) 11 группа
В) 6 группа
Г) 9 группа

О4.5.25 Какой по характеру нагрузки , при подключении её к выводам трансформатора, соответствует увеличение напряжения на выводах трансформатора ?
А) Активной
Б) Индуктивной
В) Емкостной
Г) Активно-индуктивной

О4.5.26 С какой целью магнитопровод трансформатора выполняют из электрически изолированных друг от друга пластин электротехнической стали?
А) Для уменьшения вихревых токов

Б) Для увеличения электрической прочности сердечника
В) Для уменьшения массы магнитопровода
Г) С целью упрощения технологического процесса производства трансформаторов

О4.5.27 Установите последовательность принципа работы трехфазного асинхронного электродвигателя:

1. Появление тока ротора.
2. Подключение к сети трехфазного тока.
3. Возникновение вращающегося магнитного поля статора.
4. Наведение ЭДС в обмотке ротора .

О4.5.28 Какая электрическая машина обладает большим пусковым моментом?
А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором
Б) Синхронный электродвигатель
В) Электродвигатель постоянного тока
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

О4.5.29 Какая электрическая машина обладает жёсткой внешней характеристикой?
А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором
Б) Синхронный электродвигатель
В) Электродвигатель постоянного тока
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

О4.5.30 Какие из перечисленных требований необходимо соблюдать при подключении трансформаторов на параллельную работу?
А) Идентичные группы соединения обмоток
Б) Равенство коэффициентов трансформации
В) Одинаковый уровень масла в системе охлаждения трансформаторов
Г) Равенство напряжений короткого замыкания

О4.5.31 Внимательно прочитайте текст задания. Вставьте пропущенный термин в определение:
Функционирование технологических механизмов и агрегатов осуществляется путём приведения в движение _____ исполнительного органа для выполнение технологической операций.

О4.5.32 Дать определение электроприводу

А. Электроприводом является электромеханическая система, состоящая из взаимодействующих преобразователей электрической и электромеханической энергии.

B. Электроприводом является электромеханическая система, состоящая из взаимодействующих преобразователей электрической, электромеханической, механической энергии и информационных устройств, предназначенных для управления движением исполнительных органов рабочей машины в целях осуществления технологического процесса.
C. Электроприводом является система, состоящая из взаимодействующих преобразователей механической энергии и информационных устройств.

О4.5.33 Задачи управления электроприводом в составе технологических машин и агрегатов технологического процесса определяются одним из следующих обстоятельств. Из перечисленных обстоятельств, следует выделить положения, обеспечивающие экономию электрической энергии

а) необходимостью оперативно управлять ходом технологического процесса (оборудование кранов, экскаваторов, лифтов, прокатных станов и других машин),
б) необходимостью устанавливать и точно выдерживать заданный режим (оборудование прокатных станов, бумагоделательных машин, агрегатов текстильной промышленности),
в) необходимостью корректировки технологического процесса (оборудование питателей, дозаторов),
г) автоматическим управлением режимом обработки материала (оборудование металлорежущих станков),
д) стремлением оптимизировать технологический процесс по затратам электроэнергии и расходу материалов (оборудование насосов, вентиляторов, компрессоров).
е) переход от экстенсивного развития производства электрической энергии к более эффективному её использованию.

О4.5.34 Меры, обеспечивающие улучшение качества продукции и повышение производительности технологических процессов**.**

A. осуществляются за счёт рационального упрощения технологического процесса.
B. осуществляются за счёт применения систем искусственного интеллекта.
C. осуществляются путём повышения точности и энергоэффективности работы электропривода.

D. осуществляются путём улучшения масса- габаритных показателей механической части применяемого оборудования.

О4.5.35 Какое устройство предназначено для защиты электрической цепи от токов короткого замыкания и перегрузки, сочетая в себе функции теплового расцепителя (от перегрузки) и электромагнитного расцепителя (от КЗ)?
1. Плавкий предохранитель.
2. Автоматический выключатель (автомат защиты цепи).
3. Контактор переменного тока.
4. Реле времени.

О4.5.36 Какая из перечисленных характеристик является основной для силового биполярного транзистора, используемого в ключевом режиме в импульсном источнике питания?
1. Коэффициент усиления по току (h21э) в линейном режиме.
2. Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Uкэ нас) при заданном токе коллектора.
3. Температурный коэффициент сопротивления (ТКС).
4. Собственная резонансная частота корпуса.

О4.5.37 Каково основное назначение короткозамкнутого витка на сердечнике электромагнитного аппарата (например, контактора переменного тока)?
1. Снижение остаточного магнитного потока.
2. Предотвращение вибрации якоря в моменты перехода тока через ноль.
3. Увеличение силы тяги в начальном положении якоря.
4. Защита обмотки от токов короткого замыкания.

О4.5.38 Установите соответствие между типом аппарата и его основной функцией.
Тип аппарата (А, Б, В, Г):
А – Плавкий предохранитель
Б – Магнитный пускатель
В – Преобразователь частоты
Г – Реле напряжения (реле контроля напряжения)
Его основная функция (1, 2, 3, 4):
1. Плавный пуск двигателя и регулирование частоты вращения
2. Защита цепи от токов короткого замыкания
3. Дистанционный пуск и остановка асинхронного двигателя (с тепловой защитой)
4. Отключение нагрузки при выходе напряжения сети за допустимые пределы

О4.6.39 Установите соответствие между характеристикой электронного аппарата и её определением.

Характеристика электронного аппарата (А, Б, В, Г):
А – Ток удержания (Ih) тиристора
Б – Напряжение включения (Uвкл) динистора
В – Время восстановления запирающих свойств (trr) диода
Г – Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Uкэ нас) биполярного транзистора

Её определение (1, 2, 3, 4):
1. Минимальное напряжение между анодом и катодом, при котором динистор открывается
2. Минимальный ток анода, при котором тиристор остаётся в открытом состоянии после снятия управляющего сигнала
3. Время, за которое обратный ток диода снижается до заданного малого значения после переключения с прямого на обратное напряжение
4. Падение напряжения на открытом ключевом транзисторе при заданном токе коллектора

О4.6.40 Установите соответствие между способом дугогашения в электрическом аппарате и его принципом действия.

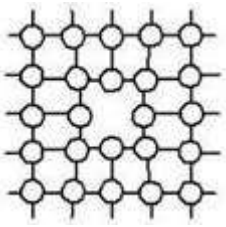
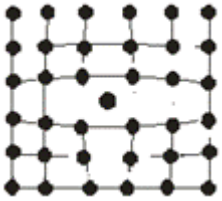
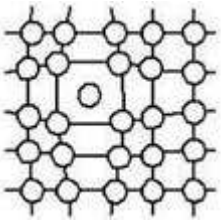
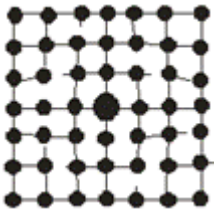
Способ дугогашения в электрическом аппарате (А, Б, В, Г):
А – Дугогасительная камера с узкой щелью
Б – Магнитное дутьё (дугогашение магнитным полем)
В – Дугогашение в масле (масляный выключатель)
Г – Автопневматическое дугогашение

Его принципом действия (1, 2, 3, 4):

1. Интенсивное охлаждение дуги стенками узкой щели
2. Выдувание и удлинение дуги под действием силы Лоренца
3. Деионизация дуги за счёт высокого давления и охлаждения в пузырьках масла
4. Повышение давления и охлаждение дуги за счёт термического расширения газа в замкнутом объёме

О5.1.1 Прочитайте текст и установите соответствие вида дефекта с его названием.

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид дефекта	**название дефекта**
А) 	1) внедрение
Б) 	2) совмещение
В) 	3) замещение
Г) 	4) межузельный атом
Д)	5) вакансия

О5.1.2 Прочитайте текст и установите соответствие классов нагревостойкости с использующимися материалами

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	**особенности работы**
А) **Y**	1) синтетические органические плёнки

Б) **Н**	2) пропитанные или погружённые в жидкий электроизоляционный материал волокнистые материалы
В) **Е**	3) волокнистые материалы на основе целлюлозы (бумага, картон)
Г) **А**	4) полностью неорганические материалы
	5) материалы на основе силиконовых смол, кремнийорганических соединений

О5.1.3 Прочитайте текст и установите соответствие вида деформации с её спецификой

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	**особенности работы**
А) **упругая**	1) деформация, которая сопровождается наклёпом металла
Б) **горячая**	2) это обратимая деформация, которая исчезает после прекращения действия внешних сил
В) **холодная**	3) необратимая деформация, происходящая с течением времени при неизменной нагрузке
Г) **пластическая**	4) деформация, которая проводится при температуре выше температуры начала рекристаллизации
	5) искажения кристаллической решётки отсутствуют, микроструктура после обработки давлением оказывается равноосной

О5.1.4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите материал с волокнистым строением.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) слюда

2) керамика
3) фторопласт
4) фибра

О5.1.5 Укажите операцию уменьшения высоты заготовки при уменьшении площади её поперечного сечения... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) рубка
2) осадка
3) усадка
4) разгонка

О5.1.6 Расположите в правильном порядке последовательность проведения легирования сталей. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) раскисление и легирование;
2) удаление серы и газов;
3) удаление примесей;
4) расплавление твердых частиц шихты;
5) подготовка металлической шихты;
6) удаление серы и газов.

О5.1.7 Способность стали приобретать повышенную твёрдость при закалке называется …

О5.1.8 Прочитайте текст и установите соответствие названия строения вещества с его определением.

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид дефекта	название дефекта
А) зернистое	1) твёрдое состояние вещества, в котором отсутствует упорядоченность в расположении частиц
Б) аморфное	2) это структура, основанная на повторяющихся структурных единицах

В) дендритное	3) твёрдое строение, в котором частицы (атомы, ионы, молекулы) расположены закономерно, образуя упорядоченную решётку
Г) кристаллическое	4) древовидное образование правильной формы, представляющее собой агрегат из сросшихся частиц или скелетный объект
Д)	5) это микроструктура материала, которая состоит из множества мелких кристалликов неправильной формы

О5.1.9 Прочитайте текст и установите соответствие электромеханического параметра с единицей измерения

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

название	единицы измерения
А) **предел прочности**	1) **безразмерная величина**
Б) **относительное удлиннение**	2) **Па·с**
В) **вязкость**	3) **МПа**
Г) **твердость по Бринеллю**	4) **НВ**
	5) **проценты**

О5.1.10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

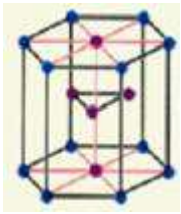
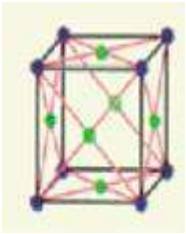
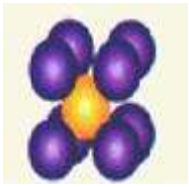
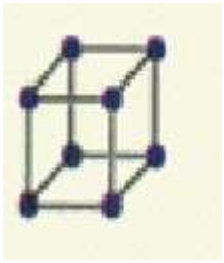
Укажите каким элементом производится цементация металла.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) углеродом
2) кремнием
3) хромом
4) азотом

О5.1.11 Литейный сплав на основе алюминия называется _____.

О5.1.12 Для изготовления сердечников трансформаторов используется сталь _____.

О5.1.13 Прочитайте текст и установите соответствие вида кристаллической решетки с её названием. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид кристаллической решетки	название кристаллической решетки
А) 	1) гранецентрированная кубическая
Б) 	2) призматическая
В) 	3) простая кубическая
Г) 	4) объемно-центрированная кубическая
Д)	5) гексагональная

О5.1.14 Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид электропроводности	механизм электропроводности
А) **ионная**	1) характерна для металлов, их сплавов, некоторых оксидов и углеродистых материалов
Б) **электронная**	2) характерна для растворов электролитов, газов, расплавов

В) **смешанная**	3) обусловлена движением заряженных коллоидных частиц
Г) **молионная**	4) обусловлена движением поляронов - квазичастиц, состоящих из электрона и поляризованной им окружающей среды
	5) возникает в некоторых веществах при опреде-лённых условиях, например, в расплавах солей

О5.2.15 Прочитайте текст и установите соответствие групп материалов с их свойствами

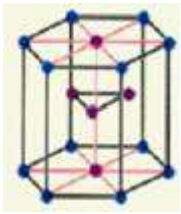
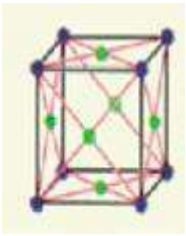
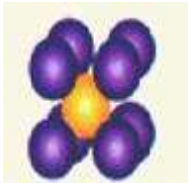
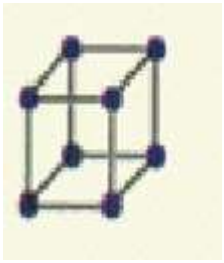
Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

название устройства	особенности работы
А) **полупроводники**	1) одной из основных характеристик является петля гистерезиса
Б) **диэлектрики**	2) имеют хорошие механические свойства
В) **магнитные материалы**	3) внедрение в кристалл атома примеси вызывает изменение электропроводимости за счёт нарушения химических связей между атомами матрицы и атомами примесей
Г) **проводники**	4) способны поляризоваться за счет связанных электрических зарядов внутри диэлектрика под действием приложенного напряжения
	5) обладают высокой электропроводностью

О5.2.16 Прочитайте текст и установите соответствие вида кристаллической решетки с её названием

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид кристаллической решетки	название кристаллической решетки

А) 	1) гранецентрированная кубическая
Б) 	2) призматическая
В) 	3) простая кубическая
Г) 	4) объемно-центрированная кубическая
Д)	5) гексагональная

О5.2.17 Прочитайте текст и установите соответствие электротехнического параметра с единицей измерения. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	особенности работы
А) **диэлектрическая проницаемость**	1) **А/м**
Б) **удельное сопротивление**	2) **кВ/см**
В) **коэрцитивная сила**	3) **фарад**
Г) **электрическая прочность**	4) **Ом·мм²/м**
	5) **безразмерная величина**

О5.2.18 Укажите материал с наименьшей диэлектрической проницаемостью.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) миконит
2) совол
3) фреон
4) картон

О5.2.19 Укажите материал с наименьшим удельным сопротивлением_____.

Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) вольфрам
2) алюминий
3) железо
4) серебро

О5.2.20 Расположите в правильном порядке последовательность пробоя газообразных диэлектриков. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) дуговой пробой;
2) искровой пробой;
3) корона.

О5.2.21 Для изготовления сердечников трансформаторов используется сталь _____.

О5.2.22 Прочитайте текст и установите соответствие вида электропроводности с механизмом электропроводности

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

вид электропроводности	механизм электропроводности
А) **ионная**	1) характерна для металлов, их сплавов, некоторых оксидов и углеродистых материалов
Б) **электронная**	2) характерна для растворов электролитов, газов, расплавов
В) **смешанная**	3) обусловлена движением заряженных коллоидных частиц

Г) **молионная**	4) обусловлена движением поляронов - квазичастиц, состоящих из электрона и поляризованной им окружающей среды
	5) возникает в некоторых веществах при опреде-лённых условиях, например, в расплавах солей

О5.2.23 Прочитайте текст и установите соответствие электротехнического параметра с единицей измерения

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

название	**единицы измерения**
А) **остаточная индукция**	1) **Ом·мм²/м**
Б) **намагниченность**	2) **Гн**
В) **индуктивность**	3) **фарад**
Г) **электрическая емкость**	4) **А/м**
	5) **Тл**

О5.2.24 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите какой материал относится к термопластичным полимерам.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) текстолит
2) эпоксидная смола
3) каучук
4) фторопласт

О5.2.25 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильном порядке последовательность пробоя твердых диэлектриков. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) тепловой пробой;
2) электрический пробой;

3) старение
4) электрохимический пробой.

О5.2.26 Для замедления процессов старения в состав резин добавляют _____.

О5.2.27 Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	**особенности работы**
А) **Y**	1) синтетические органические плёнки
Б) **H**	2) пропитанные или погружённые в жидкий электроизоляционный материал волокнистые материалы
В) **E**	3) волокнистые материалы на основе целлюлозы (бумага, картон)
Г) **A**	4) полностью неорганические материалы
	5) материалы на основе силиконовых смол, кремнийорганических соединений

О5.2.28 *Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа*

сколько связей имеет шаровой шарнир

А. одну связь,
Б. три связи,
В. Пять связей,
Г. Шесть связей

О5.3.29 Соотнесите физические величины и размерности. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Размерность		**Физическая величина**	
А	Дж	1	Угловое ускорение
Б	Рад/с^2	2	Кинетическая энергия
В	Н·м	3	Тангенциальное ускорение

Г		4	Момент силы
Д		5	Нормальное ускорение

О5.3.30 *Прочитайте текст и установите последовательность*
При определении неизвестных сил нужно
а) составить уравнение сил;
б) проверить полученные величины сил через уравнение сил;
в) составить первое уравнение моментов относительно точки;
г) составить второе уравнение моментов относительно точки.
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

О5.3.31 Сколько у силы характеристик

А. три,
Б. четыре,
В. пять,
Г. шесть.

О5.3.32 Соотнесите физические величины и размерности. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Размерность		**Физическая величина**	
А	МПа	1	Скорость вращения
Б	Об/мин	2	Контактные напряжения
В	Герц	3	Срок службы
Г		4	Частота событий
Д		5	Показатель кривой усталости

О5.3.33 *Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа*

как рассчитать крутящий момент на выходе из редуктора

А. помножить входной момент на передаточное число,

Б. помножить входной момент на передаточное число и КПД

В. поделить входной момент на передаточное число,

Г. поделить входной момент на передаточное число и КПД.

О5.3.34 *Прочитайте текст и установите последовательность*

Для определения коэффициента скорости нужно

а) принять коэффициент скорости равный единице в первом приближении;

б) повторить расчет, подставив действительный коэффициент скорости;

в) определить делительные диаметры шестерни и колеса;

г) определить действительный коэффициент скорости

О5.3.35 Соотнесите физические величины и размерности. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Размерность		**Физическая величина**	
А	кг·м^2	1	Статический момент плоской фигуры
Б	м^3	2	Момент инерции динамический
В	Н·м	3	Тангенциальное ускорение
Г		4	Момент силы
Д		5	Угловое ускорение

О5.3.36 *Прочитайте текст и установите последовательность*

При определении уравновешивающего момента нужно

а) провести кинематический анализ;

б) провести силовой анализ первого звена;

в) провести динамический анализ;

г) провести силовой анализ группы Ассура.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

О5.3.37 *Прочитайте текст и установите последовательность*

Для проектировочного расчета зубчатого редуктора нужно

а) произвести проектировочный расчет зацепления по критерию контактной прочности;

б) произвести проверочный расчет силовых элементов;

в) определить все размеры редуктора;

г) произвести проверочный расчет зацепления по критерию изгибной прочности

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

О5.3.38 *Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Кинематическая пара это

А. подвижное соединение двух звеньев,
Б. подвижное соединение трех звеньев,
В. ползун,
Г. шарнир

О5.3.39 *Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

какие механизмы наиболее неуравновешенны

А. поршневые двигатели,
Б. паровые турбины,
В. газовые турбины,
Г. поршневые компрессоры

О5.3.40 *Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа*

маховик рассчитывается методом

А. Сомова-Малышева,
Б. Ньютона-Лейбница,
В. Мерцалова,
Г. Верещагина

О6.1.1 Как измеряется допуск на размер, допуск формы и расположения, допуск шероховатости

А) при помощи измерительных приборов	1) Профилометра
Б) чем измеряют допуск формы и расположения	2) Штангенциркуля, микрометрического глубиномера
В) чем измеряют допуск шероховатости	3) Измерительной головкой (ИЧ – 10)

О6.1.2 В настоящее время во всех внешних документах Госстандарт переходит от применения термина «сертификация» к понятию: _____ _____.

О6.1.3 _____ - одно из свойств физического объекта (явления, процесса), которое является общим в качественном отношении для многих физических объектов, отличаясь при этом количественным значением.

О6.1.4 _____ - совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сопоставить с ней измеряемую величину, чтобы получить значение этой величины.

О6.1.5 В качестве бытовых и производственных обычно классифицируют:

О6.1.6 Аттестация методики выполнения измерений (МВИ) — процедура установления и подтверждения соответствия МВИ предъявляемым к ней_____требованиям.

О6.1.7 В каких единицах измеряется допуск на размер, допуск формы и расположения, допуск шероховатости

А) допуск на размер	1) мкм
Б) допуск формы и расположения	2) мкм
В) допуск шероховатости	3) мм

О6.1.8 Систематическая погрешность это:

О6.1.9 Случайная погрешность это:

О6.1.10 Государственный метрологический надзор осуществляется:

О6.2.11 Объясните, почему трансформатор тока нельзя использовать без перемычки при отключённом амперметре.

О6.2.12 Какое устройство использует эффект Зеебека ?

А) Термопара

Б) Токовые весы

В) Герконы

Г) Тахогенератор

О6.2.13 Какие виды модуляции используются при передачи сигнала?

А) Широтно импульсная модуляция

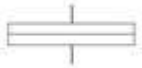
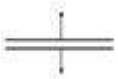
Б) Частотно импульсная модуляция

В) Вольт импульсная модуляция

Г) Ампер импульсная модуляция

О6.2.14 Установите соответствие между условными обозначениями, которые нанесены на электроизмерительные приборы.

Обозначение	**Символ**
А) Магнитоэлектрический прибор с подвижной рамкой	1)
Б) Электромагнитный прибор	2)

В) Электродинамический прибор	3) 
Г) Индукционный прибор	4)
	5) 

О6.2.15 Установите последовательность работы блоков цифрового вольтметра:

1. Управляющее устройство.
2. Входное устройство.
3. Аналогово - цифровой преобразователь.
4. Цифровое отчётное устройство.

О6.2.16 Какое устройство используют при измерении постоянного тока?

А) Трансформатор тока
Б) Трансформатор напряжения
В) Шунт
Г) Реостат

О6.2.17 Какие из перечисленных параметров необходимо измерить для вычисления индуктивности элемента электрической цепи, при общепромышленной частоте?

А) Ток
Б) Напряжение
В) Активное сопротивление
Г) Время

О6.2.18 Как называется отношение периода повторения сигнала, к длительности положительного импульса?

А) меандр
Б) скважность
В)коэффициент синусоидальности
Г)гармоника

О6.2.19 Как включается первичная обмотка трансформатора тока в измеряемую цепь?

А) последовательно цепи вольтметра
Б) параллельно
В)последовательно
Г) параллельно цепи вольтметра

О6.2.20 К преимуществам электромагнитного датчика

А) надежность, прочность
Б) различные материалы измеряемого объекта
В) небольшой вес
Г) высокая чувствительность

О6.2.21 Как называется сигнал у которого каждый из представленных параметров описывается функцией времени и непрерывным множеством возможных значений

О6.2.22 Чему равна частота меандра, для сигнала с временем заполнения равным 10 мс

О6.2.23 К преимуществам электронного измерительного прибора относится?
А) Автоматический выбор предела и полярности измерений
Б) Отсутствие понижения точности по мере повышения частоты
В) Универсальность измерения
Г) Удобство цифровой индикации

О6.2.24 Как называется интервал значений выходной аналоговой величины?
А) диапазон
Б) скважность
В)ступенчатая функция
Г)гармоника

О6.3.25 Какие датчики не просто фиксируют параметры, но и преобразуют их в сигнал, который удобно обрабатывать?
А) Полупроводниковые
Б) Пассивные
В) Активные
Г) Пиковые

О6.3.26 Какие датчики относятся к бесконтакным?
А) Магнитный
Б) Оптический
В) Емкостной
Г) Резистивный

О6.3.27 Установите соответствие между датчиками и расстоянием до объекта измерения соответствующего датчика.

Обозначение	**Символ**
А) Индуктивный	1) 0-20мм
Б) Емкостной	2) 0-50мм

В) Ультрозвуковой	3) 10-10000мм
Г) Оптический (радарный)	4) 10-500000мм
	5) 100-200

О6.3.28 Установите последовательность этапов расчёта погрешности для косвенных измерений:

1.Сопоставление и анализ полученной величины погрешности
2.Определение погрешностей величин, измеряемых прямыми методами.
3.Вычисление значения искомой величины.
4.Расчёт погрешности искомой величины.

О6.3.29 От чего зависит минимальное изменение входной величины, которое может зафиксировать датчик?
А) Нелинейности
Б) Смещения
В) Разрешающей способности
Г) Гистерезиса

О6.3.30 Какие из перечисленных характеристик относятся к основным характеристикам датчиков?
А) Чувствительность
Б) Диапазон измерений
В) Погрешность
Г) Сертификат соответствия

О6.3.31 К недостаткам токовой петли относится
А) Низкая скорость передачи данных
Б) Низкая помехоустойчивость
В) Ограниченная максимальная длина линии
Г) Сложность подключения и настройки

О6.3.32 В настоящее время эталоны сопротивлений основаны на эффекте?
А) Бифельда - Брауна
Б) Густава Кирхгофа
В) Роберта Бунзена
Г) Холла

О6.3.33 _____ - это электрические сигналы, которые всегда положительные или всегда отрицательные, не пересекающие горизонтальную ось. К таким сигналам относятся меандр, тактовые импульсы и запускающие импульсы.
А) однополярные сигналы

Б) пассивные
В) контактные
Г) импульсные

О6.3.34 Как подключается первичная обмотка трансформатора напряжения в измеряемую цепь
А)последовательно цепи вольтметра
Б) параллельно
В) последовательно
Г) параллельно цепи вольтметра

О6.3.35 Почему в качестве эталона сопротивлений проволочные резисторы теряют актуальность.

О6.3.36 Для меандра, время заполнения равно _____ периода сигнала

О6.3.37 Наборы различных катушек индуктивностей, смонтированных в одном корпусе, называются

О6.3.38 Средство измерений, предназначенное для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но не доступной непосредственному восприятию наблюдателем называется

О6.3.39 Пусть имеется прямоугольный сигнал с импульсом длительностью 10мс и коэффициентом заполнения 25%. Необходимо найти частоту этого сигнала

О6.3.40 Набор делителей с определенным ТКС, с определенным отклонением 2% - 5% называют?

А) кондуктивными акцепторами
Б) индуктивными ключами
В) емкостными делителями
Г) резистивными матрицами

П1.1.1 Установите правильную последовательность этапов преобразования энергии на традиционной тепловой электростанции (ТЭС), начиная с первичного источника энергии и заканчивая подачей электроэнергии в сеть. Расставьте цифры от 1 до 6 в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов.

А) Выработка электроэнергии генератором за счёт вращения ротора в магнитном поле
Б) Сгорание топлива в котле с выделением тепловой энергии
В) Подача электроэнергии в энергосистему через повышающий трансформатор
Г) Преобразование тепловой энергии в механическую: пар вращает турбину
Д) Нагрев воды и образование пара высокого давления в котле
Е) Подача топлива (уголь, газ и т.д.) и воздуха в котёл

П1.1.2 Какой фактор в наибольшей степени влияет на снижение общего КПД тепловой электростанции (ТЭС), работающей на органическом топливе?
А) Потери электроэнергии в линиях электропередачи при транспортировке к потребителям.

Б) Тепловые потери в конденсаторе турбины, связанные с необходимостью отвода отработанного тепла в окружающую среду.

В) Механические потери в подшипниках турбоагрегата.

Г) Потери на трение в трубопроводах подачи пара.

П1.1.3 Какие из перечисленных характеристик относятся к особенностям работы атомных электростанций (АЭС) по сравнению с угольными ТЭС? Выберите все верные утверждения и кратко укажите причину.

А) Более высокий КПД преобразования энергии.

Б) Значительно меньший объём топлива для выработки того же количества энергии.

В) Возможность быстрого изменения нагрузки (маневренности).

Г) Необходимость системы охлаждения с большим расходом воды.

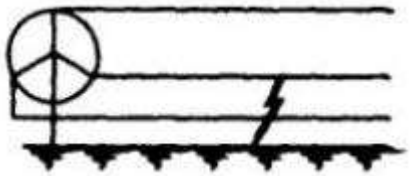
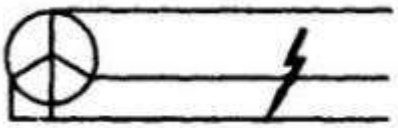
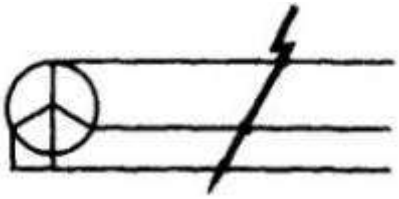
Д) Образование радиоактивных отходов.

Е) Более низкие капитальные затраты на строительство.

Ж) Длительный срок службы энергоблока (60 лет и более).

П1.1.4 Установите соответствие графического представления короткого замыкания в сети с их принятыми обозначениями. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Графическое представление КЗ	Принятые обозначения КЗ
А)	1) $К^{(2)}$.

Б) 	2) $К^{(1)}$
В) 	3) $К^{(0)}$
Г) 	4) $К^{(1,1)}$
	5) $К^{(3)}$
	6) $К^{(4)}$

П1.1.5 Расположите в правильном порядке последовательность начального этапа расчета токов короткого замыкания в электроэнергетической системе. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Рассчитать параметры схемы ЭЭС в относительных единицах;

2) Пронумеровать ступени трансформации на принципиальной схеме и составить расчётную схему замещения;

3) Принять базисные мощности и напряжения;

4) Рассчитать базисный ток.

П1.1.6 При использовании практических методов расчёта токов короткого замыкания ёмкостными проводимостями пренебрегают при напряжении ЛЭП 330-500 кВ если их длина не превышает… Выберите правильный ответ.

1) 150 км;

2) 200 км;

3) 250 км

4) 300 км.

П1.1.7 Какой метод не используется для преобразования расчетных схем при расчёте токов короткого замыкания. Выберите правильный ответ.

1) метод упрощения;

2) метод типовых кривых;
3) метод токораспределения;
4) метод рассечения узла.

П1.1.8 Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:

Аварийный режим в ЭЭС не возникает при следующем возмущении - … Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) короткое замыкание;
2) включение и отключение элементов системы;
3) повторное включение и отключение элементов системы;
4) несинхронное включение синхронных генераторов.

П1.1.9 Прочитайте текст и установите соответствие устройств систем электроснабжения с особенностями их работы.

Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	особенности работы
А) шинопровод	1) динамическое электромагнитное устройство для преобразования электрической энергии
Б) трансформатор	2) протяжённое сооружение для передачи или распределения электрической энергии
В) кабель	3) гидравлическое устройство, предназначенное для передачи и распределения энергии
Г) ЛЭП	4) статическое электромагнитное устройство для преобразования электрической энергии
Д) асинхронный двигатель	5) система электротехнических изделий для распределения и передачи электроэнергии
	6) гибкое электротехническое устройство, предназначенное для передачи и распределения электроэнергии

П1.1.10 Устройство с наибольшим коэффициентом полезного действия.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) асинхронный двигатель

2) ЛЭП

3) двигатель с постоянными магнитами

4) трансформатор

П1.1.11 Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	**особенности работы**
А) **аварийный**	1) режим, предполагающий чередование периодов работы и пауз с разной продолжительностью и нагрузкой
Б) **переходный**	2) режим, при котором электроприёмник работает при номинальной мощности в течение времени, за которое его температура не успевает достичь установившегося значения
В) **периодический**	3) состояние системы, при котором параметры режима (напряжение, мощность, ток и др.) изменяются в небольших пределах
Г) **нормальный**	4) это режим, который возникает после устранения несоответствий в работе
Д) **послеаварийный**	5) изменения параметров системы при переходе от одного установившегося режима к другому в условиях нормальной эксплуатации
	6) режим с параметрами, выходящими за пределы требований технических регламентов

П1.1.12 Какая последовательность не относится к режимной.... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) нулевая последовательность
2) простая последовательность
3) прямая последовательность
4) обратная последовательность

П1.1.13 Расположите в правильном порядке последовательность расчёта симметричных составляющих. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Замена исходной схемы, работающей в несимметричном режиме, тремя схемами замещения;
2) Составление системы уравнений для расчёта симметричных составляющих;
3) Представление несимметричной системы напряжений, токов и ЭДС суммой их симметричных составляющих;
4) Расчёт симметричных схем замещения для одной фазы и определение симметричных составляющих токов и напряжений;
5) Расчёт искомых токов и напряжений в исходной схеме по симметричным составляющим;
6) Решение системы уравнений для расчёта симметричных составляющих.

П1.1.14 Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	особенности работы
А) метод Крамера	1) обычное дифференциальное уравнение
Б) использование функции lsolve в Mathcad	2) система произвольных алгебраических уравнений
В) решение с помощью обратной матрицы	3) система логарифмических уравнений
Г) метод конечных разностей	4) произвольное алгебраическое уравнение с одной неизвестной
	5) система линейных алгебраических уравнений

.

П1.1.15 Расположите в правильном порядке последовательность этапы решения задачи по расчёту потерь электроэнергии в линии электропередачи.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Анализ результатов и сравнение с нормативами потерь;

2) Сбор исходных данных: схема линии, сечение проводов, график нагрузки, напряжение;

3) Расчёт суммарных потерь электроэнергии за выбранный период по известной формуле;

4) Определение расчётного периода (например, год) и интервала времени для анализа;

5) Приведение графика нагрузки к эквивалентному синусоидальному виду.

П1.1.16 Установите соответствие между методом исследования и его определением.

Определение	Метод
А) Активное вмешательство в процесс с целью проверки гипотезы в контролируемых условиях	1)Наблюдение
Б) Объединение частей в единое целое для получения нового знания о предмете.	2) Измерение
В) Мысленное или реальное разделение объекта на составные части для их изучения.	3) Анализ
Г) Целенаправленное и систематическое восприятие явлений без вмешательства в их ход.	4)Эксперимент
	5) Синтез

П1.1.17 Установите соответствие между объектом и его назначением

Объект	Назначение
А) Опытный образец	1) Лабораторный образец, воспроизводящий или имитирующий конкретные свойства заданного объекта или явления
Б) Макет	2) Образец продукции, изготовленный по вновь разработанной рабочей документации для проверки

	путём испытаний соответствия его заданным техническим требованиям.
В) Модель	3) Образец продукции, обладающий основными признаками намечаемой к разработке продукции, изготовляемый с целью проверки предлагаемых решений и уточнения отдельных характеристик.
Г) Экспериментальный образец	4) Упрощённое воспроизведение изделия или его части в определённом масштабе
Д) Готовое изделие	

П1.1.18 Установите последовательность этапов защита от перенапряжений в электрических сетях до 1000 В:
1) Установка фильтров помех и стабилизаторов напряжения
2) Регулярный контроль и обслуживание
3) Внешняя молниезащита
4) Установка устройств защиты от импульсных перенапряжений
5) Заземление и уравнивание потенциалов

П1.1.19 Установите последовательность этапов обнаружения ЭМП:
1) Измерение кондуктивных помех
2) Измерение фоновых сигналов
3) Измерение излучаемых помех
4) Диагностика источника помехи
5) Подготовка к измерениям
6) Анализ результатов и принятие мер

П1.1.20 Установите последовательность этапов защита от перенапряжений в электрических сетях до 1000 В. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 135)
1) Установка фильтров помех и стабилизаторов напряжения
2) Регулярный контроль и обслуживание
3) Внешняя молниезащита
4) Установка устройств защиты от импульсных перенапряжений
5) Заземление и уравнивание потенциалов

П1.1.21 Какой механизм передачи ЭМП возникает при наличии общего сопротивления. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.
А) Гальваническая связь
Б) Ёмкостная связь
В) Индуктивная связь
Г) Электромагнитное излучение

П1.1.22 Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Метод снижения электромагнитных помех путём создания проводящего барьера вокруг чувствительного оборудования называется _____.

П1.1.23 Что является основным источником кондуктивных электромагнитных помех в электрических сетях?

1.Атмосферные разряды (молнии).
2.Радиопередающие устройства.
3.Нелинейные нагрузки (преобразователи частоты, выпрямители).
4.Геомагнитные бури.

П1.1.24 Установите правильную последовательность этапов проведения оценки электромагнитной обстановки на объекте электроэнергетики. Расставьте цифры по правильной последовательности

1) анализ полученных данных и составление карты электромагнитных помех;
2) разработка рекомендаций по снижению уровня помех и обеспечению ЭМС;
3)подготовка программы измерений с указанием точек контроля, параметров и методов измерения;
4) выявление потенциальных источников электромагнитных помех (ЭМП) на объекте;
5) проведение инструментальных измерений уровней ЭМП в контрольных точках;
6) оформление итогового отчёта и согласование с заинтересованными сторонами.

П1.1.25 На подстанции 110 кВ наблюдается повышенный уровень гармонических искажений напряжения (превышение норм по 5-й и 7-й гармоникам), что приводит к перегреву конденсаторных батарей и сбоям в работе релейной защиты. Какой метод защиты будет наиболее эффективным для решения этой проблемы?

1.Установка дополнительных плавких предохранителей на вводах конденсаторных батарей.
2.Применение активных фильтров гармоник (АФГ) в цепи конденсаторных батарей.
3.Увеличение ёмкости конденсаторных батарей на 20 %.
4.Отключение конденсаторных батарей в часы пиковых нагрузок.

П1.1.26 Прочитайте текст, выберите правильный ответ

Экономическое потокораспределение в неоднородной сети электроснабжения пропорционально.

1) Активной мощности
2) Активным сопротивлениям
3) Реактивной мощности
4) Реактивным сопротивлениям

П1.2.27 Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»

П1.2.28 Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

1 применение узаконенных единиц измерения

2. определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений

3. применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам

4. проведение измерений компетентными специалистами

П1.2.29 Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

1.Законодательная технология

2.Практическая метрология

3.Прикладная метрология

4.Теоретическая метрология

П1.2.30 Внимательно прочитайте текст задания. Выберите правильные, по Вашему мнению, ответы с обоснованием выбора.

По виду графиков, полученных в результате моделирования, можно судить :

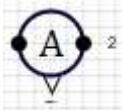
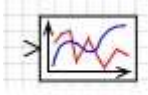
1.О правильности задания параметров моделирования;

2.О правильности работы модели;

3.О виде неисправностей в модели;

4.О настройке элементов модели.

П1.2.31 Установите соответствие между элементом электрической схемы и его обозначением на модели.

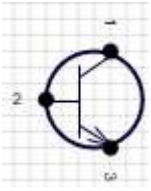
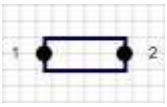
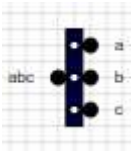
Тип элемента электрической схемы	Обозначение на модели
А) Амперметр	1)
Б) Источник питания (ЭДС)	2) 
В) Ключ	3) 

Г) Осциллограф	4)

Номера выбранных ответов впишите в таблицу под соответствующими вопросами

А	Б	В	Г

П1.2.32 Установите соответствие между названием блока библиотеки ЭЦ-Динамика и его видом на модели .

Значение T_1	Вид переходного процесса
А) *Шина-преобразователь схемы 1-3 линейная*	1) 
Б) *R-L-C цепь*	2)
В) *Источник тока*	3) 
Г) Транзистор биполярный	4) 

Номера выбранных ответов впишите в таблицу под соответствующими вопросами

А	Б	В	Г

П1.3.33 Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений.

П1.3.34 Укажите объекты метрологии:

П1.3.35 Укажите цель метрологии:

1.Обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью,

2.Разработка и совершенствование средств и методов измерений, повышения их точности,

3.Разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы,

4.Совершенствование эталонов единиц измерений для повышения их точности.

П1.3.36 Установите последовательность этапов проведения измерений

1) Обработка результатов
2) Оформление результатов
3) Подготовка к измерениям
4) Выполнение измерений
5) Планирование измерений

П1.3.37 Установите последовательность этапов ретроспективного анализа

1) Анализ данных
2) Сбор данных
3) Интерпретация результатов
4) Формирование выводов
5) Определение целей и границ анализа

П1.3.38 Определите правильную последовательность этапов выполнения исследовательской работы

А) теоретические исследования
Б) формирование цели и задач исследования
В) экспериментальные исследования
Г) формирование темы исследования
Д) внедрение и эффективность научного исследования
Е) Анализ и оформление научных исследований

П1.3.39 По видам связи с общественным производством научные исследования могут быть:

А) долгосрочные,
Б) хоздоговорные
В) по инициативе научно-исследовательского предприятия
Г) направленные на улучшение производственных отношений

П1.3.40 Какие элементы входят в процесс моделирования

А) модель
Б) совокупность
Г) познающий субъект
Д) познаваемый объект

П2.1.1 Что следует учитывать при выборе формата схемы согласно тексту?
а) Цветовую гамму условных графических обозначений
б) Объём и сложность проектируемого изделия, а также необходимую степень детализации данных
в) Количество листов в пояснительной записке
г) Толщину линий на принципиальной схеме устройства
д) Формат предыдущей проектной документации заказчика

П2.1.2 Воздушные линии выполняются голыми (неизолированными) проводами.

Все провода имеют маркировку:

4) Медные М, например М-35;
4) Алюминиевые А, например А-70;
4) Стальные С, например С-25;
4) Сталеалюминевые АС, например АС-300/66.

Какие провода использующиеся в воздушных сетях среднего напряжения 6-35 кВ?

П2.1.3 Какие погрешности измерений относятся к погрешностям счетчиков электрической энергии. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 413

1.Погрешность от изменения температуры окружающей среды;
2.Погрешность от изменения частоты;
3.Погрешность от гармоник в цепях тока и напряжения;
4.Угловая погрешность.

П2.1.4 Конструктивные элементы воздушных линий (ВЛ) воспринимающий кинетическую энергию движущихся масс воздуха ($P_В$ – силы давления ветра и силы массы провода (с гололёдом) G. Температурные колебания, обусловливающие изменение длины провода ВЛ. На рисунке 1 приведена результирующая нагрузка $P_{рез}$ на провод ВЛ.

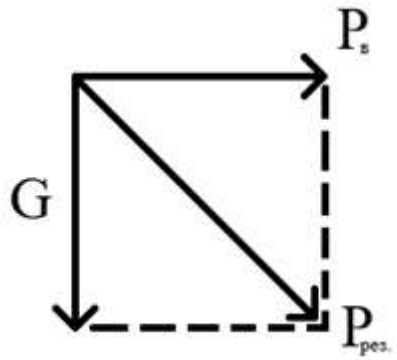


Рисунок 1 – результирующая нагрузка на провод.

При порыве ветра (скорости ветра 10-30 м/с) возникает пляска проводов (рисунок 2) в пролёте ВЛ, которая приводит к обрыву проводов.

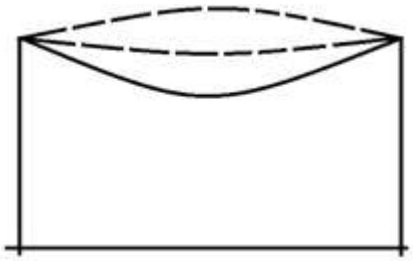


Рисунок 2- Волны пляски на проводе в пролёте

В условиях эксплуатации для устранения этого явления в сетях 6-35 кВ выполняются следующие технические мероприятия:

1) Уменьшающий массу проводов;
2) Защищающий ВЛ от ветра и изменения температуры;
3) Применяют специальные средства защиты (виброгасители);
4) Борющийся с гололёдом.

П2.1.5 В цепи переменного тока активная мощности P по смыслу является средней величиной мгновенной мощности P_T за период T

$$P = \frac{1}{T}\int_0^T pat = \frac{1}{T}\int_0^T uiat = UI\cos\varphi$$

Где u,i – мгновенные значения напряжения и тока

U,I – действующие значения напряжения и тока.

Как называется :

1) Коэффициент полезного действия;
2) Коэффициент мощности;
3) Коэффициент реактивной мощности;
4) Коэффициент эффективности.

П2.1.6 Какой тип схемы электроснабжения обеспечивает наибольшую надёжность питания для потребителей I категории?
Радиальная схема с одним источником питания.
Б) Магистральная схема с резервированием.
В) Кольцевая схема или схема с двусторонним питанием.
Г) Смешанная схема без резервирования.
Д) Однолучевая схема.

П2.1.7 Установите правильную последовательность этапов проектирования системы электроснабжения промышленного предприятия.

1. выбор и размещение трансформаторных подстанций;
2. расчёт электрических нагрузок предприятия;
3. составление однолинейной схемы электроснабжения;
4. сбор исходных данных (план предприятия, перечень оборудования, режимы работы);
5. проверка выбранных элементов сети по условиям короткого замыкания;
6. выбор сечения кабелей и проводов с проверкой по допустимому току и потере напряжения;
7. разработка схемы заземления и молниезащиты.

П2.1.8 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор (2–4 предложения), опираясь на физические принципы и особенности работы энергетических установок.
Для электроснабжения цеха с расчётным током нагрузки $I_р$ =250 А необходимо выбрать сечение трёхжильного медного кабеля с ПВХ-изоляцией, проложенного в воздухе. Длительно допустимый ток для выбранного сечения должен превышать расчётный ток нагрузки.

А) 95 мм2 ($I_{доп}$ =260 А)
Б) 70 мм2 ($I_{доп}$ =210 А)
В) 50 мм2 ($I_{доп}$ =170 А)
Г) 120 мм2 ($I_{доп}$ =300 А)

П2.1.9 Какой параметр в первую очередь влияет на величину активных потерь мощности в линии электропередачи?
А) Цвет изоляции кабеля.
Б) Длина линии и ток нагрузки.
В) Время суток.
Г) Тип опор ЛЭП.

П2.1.10 Установите соответствие между этапами инвестиционного объекта и их содержанием используемыми при строительстве и реконструкции электросетевого объекта

А) предынвестиционный	1) строительство, закупка оборудования и его монтаж
Б) эксплуатационный	2) подготовка технической документации для осуществления проекта, обоснование эффективности проекта
В) инвестиционный	3) эксплуатация объекта, получение прибыли
Г) ликвидационный	4) завершающий этап инвестиционного проекта, которая связана с его окончанием, когда проект выполнил поставленные цели либо исчерпал заложенные в нём возможности.

П2.1.11 Расположите последовательно начиная с первого этапы выполнения обоснования экономического решения по реконструкции электросетевого объекта

А) Сравнение расчетных показателей с нормативными

Б) Формирование выводов

В) Сбор исходной информации

Г) Расчет показателей

П2.1.12 Определить эффективность реконструкции электросетевого объекта и его автоматизированных систем управления, если инвестиционные затраты 20 млн руб, прирост прибыли после внедрения инвестиций (результат инвестиций, эффект инвестиций) 50 млн руб

А) Инвестиции эффективны так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат

Б) Инвестиции не эффективны, так как результат инвестиций больше инвестиционных затрат

В) Недостаточно информации для вывода

Г) Для принятия решения необходимо расчет производственных показателей

П2.1.13 Какой измерительный прибор не относится к измерительному комплексу средств учета электроэнергии.

1) трансформаторы тока

2) частотомер

3) трансформаторы напряжения

4) счетчики электрической энергии

П2.1.14 Какие погрешности измерений относятся к погрешностям счетчиков электрической энергии. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 413

1) погрешность от изменения температуры окружающей среды;

2) погрешность от изменения частоты;

3) погрешность от гармоник в цепях тока и напряжения;

4) угловая погрешность.

П2.1.15 Расположите в правильном порядке последовательность этапов методики выбора и проверки трансформаторов тока для измерительного канала учета электрической энергии. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Проверка трансформаторов тока по условиям электродинамической и термической стойкости к токам короткого замыкания;

2) Выбор вторичных цепей трансформаторов тока и расчет нагрузок вторичных цепей трансформаторов тока;

3) Выбор номинального первичного тока и проверка по максимальным и минимальным режимам первичного тока;

4) Выбор догрузочных резисторов в цепях трансформаторов тока.

П2.1.16 Установите соответствие нормативных документов с их обозначение. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Нормативный документ	Описание
А) Федеральный закон № 35-ФЗ от 26.03.2003 г.	1) «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».
Б) Постановление Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 г.	2) «Об электроэнергетике»
В) ГОСТ 31819.22-2012	3) Типовая инструкция по учёту электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении
Г) РД 34.09.101-94	4) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22 Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S
	5) Нормализация нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения». Рекомендация

	6) Инструкция по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей

П2.2.17 Каким образом допускается изображать на схеме несколько одинаковых элементов, соединённых параллельно?

а) Изобразить все ветви, но уменьшить размер УГО

б) Изобразить только одну ветвь, указав количество ветвей при помощи обозначения ответвления

в) Не изображать ничего, кроме обозначений элементов в спецификации

г) Изобразить только первую и последнюю ветвь

д) Заменить все ветви одним укрупнённым УГО

П2.2.18 Какой режим не имеет места в электроэнергетической системе?

1) вынужденный;

2) нормальный;

3) случайный;

4) аварийный.

П2.2.19 Установите соответствие длительности стадии переходного процесса в электроэнергетической системе с характером происходящих в электроэнергетической системе изменений. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Длительность стадии переходного процесса	Характер изменений в в электроэнергетической системе
А) 1 стадия – до 0,1 … 0,2 сек	1) электрический
Б) 2 стадия – десятки и сотни сек.	2) магнитный
	3) электромеханический
	4) электромагнитный

П2.2.20 Какой аварийный режим приводит к продольной несимметрии.

1) однофазное короткое замыкание;

2) двухфазное короткое замыкание;

3) трехфазное короткое замыкание;

4) обрыв двух фаз.

П2.2.21 Какая характеристика окружающей среды требуется для проектирования силового электрооборудования?

1.Температура кипения охлаждающей жидкости
2.Характеристика окружающей среды
3.Атмосферное давление в мм рт. ст.
4.Роза ветров в районе строительства
5.Глубина промерзания грунта

П2.2.22 Какие факторы и условия рекомендуется учитывать при выборе оптимального числа трансформаторов и источников реактивной мощности? (Выберите 2–3 правильных ответа)

1.Минимум затрат на компенсацию реактивной мощности.
2.Максимальное использование только низковольтных источников реактивной мощности.
3.Увеличение пропускной способности трансформаторов независимо от затрат.
4.Невозможность совместного решения задачи для сетей до 1000 В и 6–10 кВ.
5.Выбор источников реактивной мощности со стороны ниже 1000 В с учётом минимума затрат.

П2.2.23 Выберите правильное утверждение о различиях и порядке выбора коммутационных аппаратов (разъединитель). Обоснуйте свой выбор.

1.Разъединитель и отделитель внешне отличаются друг от друга, и отделитель, в отличие от разъединителя, не может иметь заземляющих ножей.
2.Короткозамыкатель предназначен для отключения электрической цепи без тока и создания видимого разрыва при ремонтных работах, поэтому его проверяют по току нагрузки.
3.Отделитель имеет пружинный привод для автоматического отключения, включается вручную, а выбор отделителя производится по напряжению, току, конструкции, роду установки, а также проверяется на электродинамическую и термическую стойкость.
4.Короткозамыкатель выбирается по тем же условиям, что и разъединитель, включая обязательную проверку по току нагрузки.
5.Разъединитель создаёт искусственное короткое замыкание в цепи и применяется для отключения повреждённого трансформатора в упрощённых схемах подстанций.

П2.2.24 Установите соответствие между категорией помещений по опасности поражения электрическим током (ПУЭ, гл. 1.1) и характеристикой помещения.

Категория помещения	Характеристика

1. Помещения с повышенной опасностью	А. Особо сырые помещения с химически активной средой, а также помещения с двумя и более признаками повышенной опасности
2. Особо опасные помещения	Б. Наличие одного из признаков: сырость, токопроводящая пыль, токопроводящие полы, высокая температура, возможность одновременного прикосновения к металлоконструкциям здания и корпусу электрооборудования
3. Помещения без повышенной опасности	В. Отсутствие признаков повышенной опасности (сухие, с нормальной температурой, с изолированными полами)
4. Территория открытых электроустановок	Г. Приравнивается к особо опасным помещениям по условиям атмосферных воздействий

П2.2.25 Транспозицию проводов воздушных линий, выполняемых для повышения эффективности электропередачи путём изменения следующих параметров:

1)Активного сопротивления ВЛ;
2)Ёмкостной проводимости;
3)Индуктивного сопротивления;
4)Высотой подвеса проводов.

П2.2.26 Воздушные линии сооружаются и эксплуатируются в самых разнообразных климатических условиях и географических районах. Из анализа условий ВЛ следующей, что материалы и конструкции должны удовлетворять ряду требований:

1)Занимать минимальную территорию;
2)Иметь экономически приемлемую стоимость;
3)Обеспечивать электрическую и экологическую безопасность;
4)Иметь достаточную стойкость к коррозии и химическим воздействиям

Выберите основные (бескомпромиссные) требования необходимые для сооружения ВЛ.

П2.2.27 Укажите основные допущения, позволяющие применять Г-образную схему замещения трёхфазного двух обмоточного трансформатора, в расчётных схемах систем электроснабжения электроэнергетических систем:

1)Потери электроэнергии холостого хода считающийся постоянным;
2)Трансформатор не имеет потерь;
3)Активное сопротивление обмоток обусловлены активным сопротивления проводов;

Индуктивное сопротивление трансформатора обусловлено рассеянием магнитного поля каждой обмотки.

П2.2.28 На практике невозможно обеспечить в электроэнергетической системе режим натуральной мощности всех линий электропередачи, при котом наблюдается самая высокая экономичность, обусловленная само балансом реактивной мощности. Выделите основные причины:

1.В линии без потерь ток в ней невозможно обеспечить постоянным по модулю;
2.Потери реактивной мощности Q_L не компенсируется зарядной мощностью линии Q_C, $Q_L \neq Q_C$;
3.Волновое сопротивление линии $Zc \neq 1$;
4.Моли напряжений по концам линии не равны

П2.2.29 Установите правильную последовательность этапов расчёта потерь электроэнергии в распределительной сети.

1.расчёт времени наибольших потерь (τ);
2.определение расчётной нагрузки участков сети;
3.выбор мероприятий по снижению потерь и оценка их эффективности;
4.расчёт потерь мощности на каждом участке сети (ΔP);
5.расчёт годовых потерь электроэнергии ($W=\Delta Pmax \cdot \tau$).

П2.2.30 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор (2–4 предложения), опираясь на физические принципы и особенности работы энергетических установок.

В сельской распределительной сети 0,4 кВ наблюдаются повышенные потери электроэнергии: потребители жалуются на низкое напряжение, особенно в вечерние часы. При осмотре выявлено, что линии электропередачи имеют большую протяжённость, а сечение проводов недостаточно для текущей нагрузки.

А) Заменить существующие провода на провода большего сечения.
Б) Установить дополнительные трансформаторные подстанции ближе к потребителям.
В) Снизить напряжение на головной подстанции.
Г) Ограничить потребление электроэнергии у части потребителей.

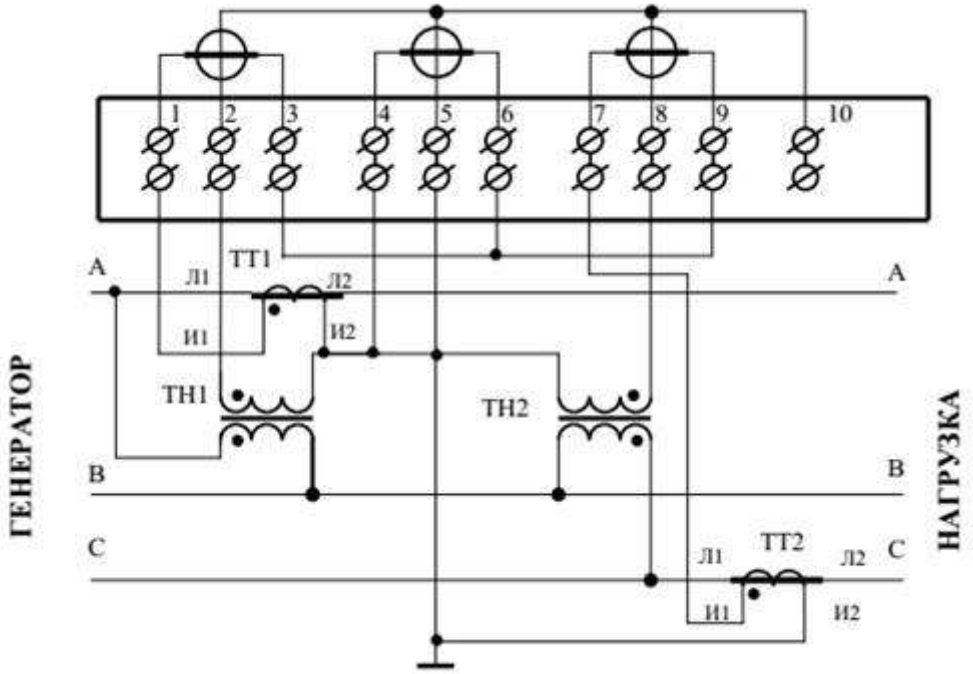
П2.2.31 Какой метод наиболее эффективен для снижения кондуктивных помех в низковольтных сетях?

А) Увеличение сечения фазных проводников.
Б) Применение экранированных кабелей и правильное заземление.
В) Снижение номинального напряжения сети.
Г) Отключение части потребителей.

П2.2.32 Установите правильную последовательность этапов проведения анализа электромагнитной совместимости (ЭМС) на объекте электроэнергетики.

1.разработка и внедрение мероприятий по снижению уровней помех;
2.идентификация источников электромагнитных помех и рецепторов помех на объекте;
3.оценка эффективности внедрённых мероприятий и контроль параметров ЭМС;
4.сбор исходных данных и обследование объекта (схемы, оборудование, режимы работы);
5.измерение и анализ уровней электромагнитных помех, сравнение с нормами ЭМС;
6.выбор и обоснование технических решений для обеспечения ЭМС (экранирование, фильтрация, заземление и т.д.).

П2.2.33 На приведенном рисунке показана схема подключения счетчика электрической энергии в сетях….



1) 500 кВ
2) 110 кВ
3) 6 и 10 кВ
4) 0,4 кВ

П2.2.34 Установите соответствие нормативных документов с их обозначение. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Нормативный документ	**Описание**
А) Федеральный закон № 35-ФЗ от 26.03.2003 г.	1) «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».
Б) Постановление Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 г.	2) «Об электроэнергетике»
В) ГОСТ 31819.22-2012	3) Типовая инструкция по учёту электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении
Г) РД 34.09.101-94	4) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22 Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S
	5) Нормализация нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения». Рекомендация
	6) Инструкция по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей

П2.3.35 Какие данные о взаимосвязях необходимы для проектирования силового электрооборудования?

1. Данные о взаимосвязи механизмов, агрегатов и установок
2. Схема движения транспорта по цеху
3. График работы персонала
4. Структура подчинения бригад электриков
5. План расстановки офисной мебели

П2.3.36 Какие условия и рекомендации по выбору подстанций и трансформаторов внутризаводского электроснабжения предприятия?
(Выберите 2–3 правильных ответа)

1. На ГПП и подстанциях глубокого ввода (ПГВ), как правило, устанавливаются два понижающих трансформатора одинаковой единичной мощности.
2. Однотрансформаторные ГПП и ПГВ допускается применять всегда, независимо от категории потребителей.
3. Однотрансформаторные ГПП и ПГВ допускается применять лишь в отдельных случаях при обеспечении питания электроприемников первой категории в послеаварийном режиме по сети вторичного напряжения от соседних ИП.
4. Для предприятий с расчётной полной мощностью нагрузки более 30 МВА, имеющих удалённые ИП, следует предусматривать понижающие подстанции с высшим напряжением не выше 10 кВ.
5. В системах электроснабжения, как правило, следует применять глубокое секционирование всех звеньев системы, начиная от ИП и заканчивая шинами до 1 кВ ТП.

П2.3.37 Установите правильную последовательность этапов выполнения электроснабжения цеха:

А. Производится выбор сечений питающей сети по длительно допустимой токовой нагрузке из условия нагрева и проверка их по потере напряжения

Б. Для участка цеховой сети строится карта селективности действия аппаратов защиты

В. Приемники цеха распределяются по пунктам питания, выбирается схема и способ прокладки питающей сети цеха

Г. Производится расчет токов короткого замыкания для участка цеховой сети от ТП до наиболее мощного электроприемника цеха

Д. Производится выбор силовой распределительной сети и аппаратов защиты и управления цеха

Е. Определяются расчетные электрические нагрузки по пунктам питания цеха

Ж. Производится расчет питающей и распределительной сети по условиям допустимой потери напряжения и построение эпюры отклонений напряжения

П2.3.38 **К**акие аппараты в соответствии с ПУЭ должны применяться в качестве аппаратов защиты электрических сетей и электродвигателей напряжением до 1 кВ?

1.Контакторы и магнитные пускатели
2.Тиристорные станции управления
3.Автоматические выключатели или предохранители
4.Рубильники и переключатели
5.Реле напряжения и реле тока

П2.3.39 При каком условии аппараты защиты считаются стойкими при максимальных токах короткого замыкания?

1.Если ПКС автоматического выключателя или наибольшая отключающая способность предохранителя меньше расчётного тока КЗ

2.Если ПКС автоматического выключателя или наибольшая отключающая способность предохранителя больше расчётного максимального тока КЗ в точке подключения
3.Если ОПКС автоматического выключателя равна номинальному току аппарата
4.Если аппарат защиты установлен на расстоянии более 3 м от места присоединения к питающей линии
5.Если аппарат защиты уже отключал ток КЗ, превышающий ПКС

П2.3.40 На каком максимальном расстоянии от места присоединения к питающей линии допускается установка аппаратов защиты?

1.Не более 1 м
2.Не более 3 м
3.Не более 5 м
4.Не более 10 м
5.Расстояние не нормируется

П3.1.1 Установите последовательность условных обозначений и средств автоматизации в схемах:

1. Обозначение выполняемых функций.
2. Основное обозначение измеряемой величины.
3. Дополнительное обозначение измеряемой величины.
4. Обозначение функционального признака прибора.

П3.1.2 Объясните, почему для передачи сигнала используют токовую петлю 4 -20мА, вместо 0-20мА.

П3.1.3 При мониторинге технического состояния масляного выключателя 110 кВ одной из ключевых диагностических параметров является временная характеристика «собственное время отключения». Что означает этот параметр?

Варианты ответов:

1. Время от момента подачи команды на отключение до момента начала размыкания контактов.
2. Время от момента начала размыкания контактов до момента полного их размыкания и погасания дуги.
3. Время от момента срабатывания релейной защиты до момента включения резервного выключателя.
4. Время, в течение которого ток короткого замыкания протекает через выключатель до его отключения.

П3.1.4 Установите правильную последовательность этапов проектирования системы молниезащиты для промышленного здания. Расставьте буквы (А–Е) в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов — от первого к последнему.

А) Выбор типа и конструкции молниеприёмников (стержневые, тросовые и т. д.)

Б) Расчёт зон защиты молниеотводов с учётом геометрии здания и требований нормативных документов

В) Анализ риска поражения объекта молнией: определение категории молниезащиты, расчёт ожидаемого количества поражений

Г) Разработка схемы заземления: выбор конфигурации заземлителя, расчёт сопротивления растеканию тока

Д) Проверка соответствия проекта требованиям нормативных документов (ПУЭ, СО 153-34.21.122 и др.)

Е) Разработка монтажных схем и спецификации оборудования, оформление рабочей документации

П3.1.5 Какое устройство наиболее эффективно для защиты электрооборудования подстанции от грозовых перенапряжений, вызванных ударами молнии в линию электропередачи?

А) Автоматический выключатель

Б) Ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН)

В) Плавкий предохранитель

Г) Реле максимального тока

П3.1.6 Какой вид перенапряжения возникает при отключении ненагруженного трансформатора?

A) Коммутационное перенапряжение

B) Резонансное перенапряжение

C) Грозовое перенапряжение

D) Феррорезонансное перенапряжение

E) Статическое перенапряжение

П3.1.7 Установите последовательность этапов обнаружения ЭМП. Записать цифры вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 135).

1) Измерение кондуктивных помех

2) Измерение фоновых сигналов

3) Измерение излучаемых помех

4) Диагностика источника помехи

5) Подготовка к измерениям

6) Анализ результатов и принятие мер

П3.1.8 Какой механизм передачи ЭМП возникает при взаимодействии магнитных полей двух и более замкнутых контуров. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

А) Гальваническая связь
Б) Ёмкостная связь
В) Индуктивная связь
Г) Электромагнитное излучение

П3.1.9 На промышленном объекте с нелинейной нагрузкой (преобразователи частоты, выпрямители) зафиксированы превышения норм гармонических искажений напряжения по 5-й и 7-й гармоникам (согласно ГОСТ 32144-2013). Это приводит к перегреву кабелей, ложным срабатываниям релейной защиты и ускоренному старению изоляции.

Исходные данные:

- номинальное напряжение сети: *U*ном =0,4 кВ;
- коэффициент гармонических искажений напряжения (THD U): 8,5% (норма — не более 5%);
- доля 5-й гармоники: 6,2% от *U*ном ;
- доля 7-й гармоники: 3,8% от *U*ном .

Задания:

1. Укажите основную причину появления высоких уровней 5-й и 7-й гармоник в сети с нелинейной нагрузкой. Кратко (1–2 предложения) объясните физический механизм их возникновения.
2. Перечислите три негативных последствия для электрооборудования и сети, которые могут возникнуть при длительном воздействии таких гармонических искажений. Кратко (по 1 предложению на каждое последствие) поясните суть проблемы.
3. Предложите два технических решения для снижения уровня гармонических искажений на данном объекте. Для каждого решения:
   - укажите конкретный тип оборудования или метод;
   - кратко (1–2 предложения) объясните принцип его действия по снижению гармоник.
4. Обоснуйте выбор одного из предложенных решений как наиболее оптимального для данного случая (с учётом исходных данных). Приведите 2 аргумента в пользу выбранного варианта.

П3.1.10 Какие меры снижают влияние гармонических искажений в распределительных сетях? Выберите все правильные варианты и кратко укажите причину.

1. Установка пассивных фильтров гармоник.
2. Применение активных фильтров гармоник (АФГ).
3. Увеличение длины питающих кабелей.
4. Использование трансформаторов с соединением обмоток «треугольник-звезда».
5. Отключение конденсаторных батарей.

П3.2.11 При обосновании плана технического обслуживания трансформатора тока 110 кВ с бумажно-масляной изоляцией в программу ремонтов включён контроль влажности твёрдой изоляции. Какой метод является наиболее информативным для этой цели без вывода трансформатора из работы (под напряжением)?

Варианты ответов:
1. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром.
2. Хроматографический анализ растворённых в масле газов (ХАРГ).
3. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tg δ) изоляции.
4. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.

П3.2.12 Условие: при обосновании плана технического обслуживания микропроцессорной системы автоматического регулирования возбуждения (АРВ) синхронного генератора на ТЭЦ необходимо определить последовательность операций при проверке канала регулирования. Расположите в правильном порядке шаги тестирования ПИД-регулятора напряжения, реализованного на Микропроцессорном контроллере.

Варианты последовательности:

А. Определение зоны нечувствительности (нечувствительности) регулятора при ступенчатом изменении задания

Б. Калибровка канала обратной связи по напряжению (измерение фактического напряжения на выводах генератора)

В. Проверка ограничений (лимитов) тока возбуждения (максимальное и минимальное значение)

Г. Проверка работы форсировки возбуждения при глубоком снижении напряжения в сети (имитация КЗ)

Д. Проверка правильности фазировки сигналов тока и напряжения (угол сдвига между векторами)

Е. Запись переходной характеристики при набросе/сбросе реактивной нагрузки

П3.2.13 На промышленном предприятии планируется подключение нового цеха с группой асинхронных электродвигателей общей установленной мощностью 250 кВт. Коэффициент использования мощности для данного типа нагрузки составляет 0,75, а коэффициент мощности (cos φ) — 0,85.
Рассчитайте расчётную активную мощность цеха, которая будет использоваться для выбора питающих линий и распределительного оборудования.
А) 187,5 кВт.
Б) 212,5 кВт.
В) 250 кВт.
Г) 294,1 кВт

Д) 300 кВт.

П3.2.14 Установите правильную последовательность этапов расчёта электрических нагрузок промышленного цеха для выбора питающего кабеля и защитного аппарата.
А) Определение расчётной активной мощности группы приёмников с учётом коэффициента использования.
Б) Расчёт полной мощности нагрузки с учётом коэффициента мощности (cos φ).
В) Выбор сечения питающего кабеля по длительно допустимому току с проверкой по потере напряжения.
Г) Определение расчётного тока нагрузки.
Д) Нагрев воды и образование пара высокого давления в котле
Е) Выбор автоматического выключателя по номинальному току и току отсечки с проверкой селективности.

П3.2.15 В офисном помещении устанавливают 5 компьютеров с мониторами (стандартные офисные ПК). Линия питания — медный кабель, проложен открыто по стене.
Какое сечение медного кабеля следует выбрать для питания этой группы компьютеров с учётом требований ПУЭ?

А) 0,75 мм²

Б) 1,5 мм²

В) 2,5 мм²

Г) 4 мм²

П3.2.16 Внимательно прочитать текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
Вставьте пропущенное слово или словосочетание.
Процесс выявления отклонений параметров работы оборудования от нормы с целью предупреждения аварий называется _____ состояния оборудования.

П3.2.17 Установите соответствие типов приёмников и потребителей электроэнергии систем электроснабжения с режимами их работы. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Приемники и потребители электроэнергии	**Режим работы**
А) осветительные установки	1) повторно-кратковременный

Б) гидравлические задвижки, заслонки	2) продолжительный
В) подъемный кран	3) кратковременный
	4) продолжительно - повторный

П3.2.18 Прочитайте текст, выберите правильный ответ

Какие из электроприемников являются приемниками электрической энергии 2 категории.

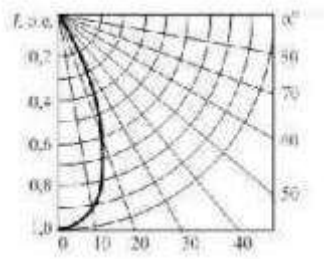
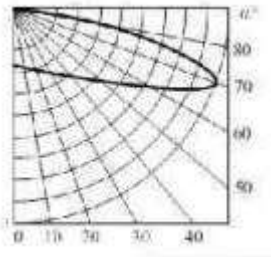
1) перерыв в электроснабжении которых может повлечь за собой опасность для жизни людей или значительный материальный ущерб;

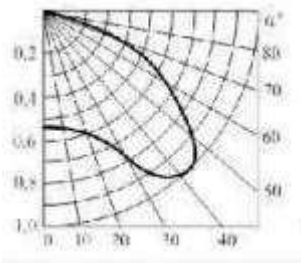
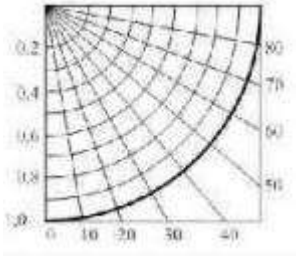
2) потребители непрерывного производства;

3) перерыв в электроснабжении которых вызовет существенный недоотпуск продукции, простой людей, механизмов, транспорта;

4) повреждение дорогостоящего оборудования, расстройство сложного технологического процесса.

П3.2.19 Установите соответствие кривой силы света с её обозначением типа. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Форма КСС	**Обозначение КСС по ГОСТ Р 54350-2011**
А) 	1) широкая
Б) 	2) концентрированная

В) 	3) равномерная
Г) 	4) полуширокая
	5) косинусная
	6) синусная

П3.2.20 К главным признакам классификации световых приборов не относится .... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) цветовая температура
2) основная светотехническая функция
3) характер светораспределения
4) условия эксплуатации и назначение

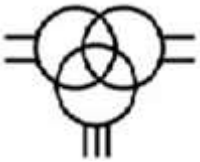
П3.2.21 Установите соответствие нормативных документов с их обозначением. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Нормативный документ	**Описание**
А) Федеральный закон № 35-ФЗ от 26.03.2003 г.	1) «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».
Б) Постановление Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 г.	2) «Об электроэнергетике»
В) ГОСТ 31819,22-2012	3) Типовая инструкция по учёту электроэнергии при её производстве, передаче и распределении
Г) РД 34.09.101-94	4) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22 Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

	5) Нормализация нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения». Рекомендация
	6) Инструкция по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей

П3.2.22 Установите соответствие графического соответствия автотрансформатора ГОСТу 2.722-68. Выберите правильный ответ из таблицы.

Таблица – Условные графические обозначения на схемах соединений

№/n	Условное обозначение
1	
2	
3	
4	

П3.2.23 Установите правильную последовательность этапов расчёта и выбора силового трансформатора для главной понижающей подстанции промышленного предприятия. Расположите шаги от начального к завершающему.

А) Проверка выбранного трансформатора по условиям перегрузки (аварийный и послеаварийный режимы).

Б) Определение расчётной мощности нагрузки подстанции с учётом коэффициента одновременности и перспективы развития предприятия.

В) Выбор номинальной мощности трансформатора из стандартного ряда с учётом категории надёжности электроснабжения.

Г) Расчёт потерь мощности и энергии в трансформаторе для оценки эксплуатационных затрат.

Д) Определение количества трансформаторов (1 или 2) на подстанции исходя из категории потребителей и требований резервирования.

Е) Проверка выбранного трансформатора по допустимому уровню напряжения на шинах низшего напряжения в режимах минимальной и максимальной нагрузки.

П3.2.24 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов и кратко обоснуйте выбор (1–2 предложения).

Какой параметр является определяющим при выборе силового трансформатора для главной понижающей подстанции промышленного предприятия?

А) Цвет корпуса трансформатора.

Б) Расчётная мощность нагрузки подстанции.

В) Год выпуска трансформатора.

Г) Количество изоляторов на крышке бака.

П3.2.25 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор (2–4 предложения), опираясь на физические принципы и особенности работы энергетических установок.

На промышленном предприятии планируется установка мощного частотно-регулируемого привода (ЧРП), который может стать источником гармонических искажений и электромагнитных помех в сети. Это может нарушить работу другого чувствительного оборудования (ПЛК, системы связи, измерительные приборы).

Требуется выбрать наиболее эффективное техническое решение для обеспечения электромагнитной совместимости ЧРП с остальной сетью.

А) Установить сетевой дроссель на входе ЧРП.

Б) Увеличить сечение питающих кабелей.

В) Отключить систему автоматического регулирования напряжения.

Г) Заменить все чувствительные устройства на более мощные модели.

П3.2.26 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

На предприятии работает распределительная сеть 0,4 кВ. В ходе мониторинга выявлены повышенные потери электроэнергии. При осмотре установлено следующее:

- протяжённые линии электропередачи;
- устаревшие кабели с небольшим сечением;
- неравномерное распределение нагрузки между фазами;
- низкий коэффициент мощности ($\cos\varphi \approx 0{,}7$) из-за большого числа асинхронных электродвигателей.

Задания:

1. Перечислите не менее трёх технических причин, вызывающих повышенные потери электроэнергии в данной сети. Кратко поясните, как каждая причина влияет на рост потерь.
2. Предложите не менее трёх практических мероприятий по снижению потерь электроэнергии для этой сети.

П3.2.27 Внимательно прочитать текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Параметр, характеризующий способность оборудования выдерживать воздействие электромагнитных помех без нарушения работы, называется _____ оборудования.

П3.2.28 Прочитайте текст и установите соответствие типов электростанций с особенностями их работы. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название электростанции	особенности работы электростанции
А) АЭС	1) использует в качестве топлива газ, уголь, нефтепродукты
Б) ВЭС	2) используются геотермальные источники энергии
В) ТЭС	3) производит энергию за счёт цепной реакции деления ядер
Г) ГЭС	4) использует энергию ветрового потока
	5) использует энергию солнца
	6) использует энергию водного потока

П3.2.29 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

К недостаткам работы АЭС относится .... Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) небольшая удельная мощность

2) низкая стоимость электроэнергии

3) радиоактивные отходы

4) затопление прилегающих территорий

П3.2.30 Установите соответствие, для каких видов повреждений используются следующие защиты. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Повреждения	**Виды защиты**
А) витковых замыканий в обмотке статора генератора	1) Дифференциальные токовые защиты линии
Б) обеспечение быстрого отключения короткого замыкания на линии в пределах всей защищаемой зоны	2) Газовая защита
В) сверхтоки проходящие через автотрансформатор при повреждениях как самого автотрансформатора, так и смежных элементов сети, связанных с ним	3) дифференциальная защита (ДЗ)
Г) повреждения внутри бака трансформатора, сопровождающиеся выделением из масла газа	4) Максимальная токовая защита (МТЗ)
	5) Дуговая защита
	6) Защита от повышения напряжения

П3.2.31 При расчете надежности автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электрической энергии какие элементы системы способны восстанавливать свою работоспособность путем технического обслуживания и ремонта:

1) электросчетчик;

2) устройство сбора и передачи данных;

3) трансформатор тока;

4)источник бесперебойного питания;
5) устройство синхронизации времени.

П3.2.32 Установите правильную последовательность действий оперативного персонала при выполнении плановых переключений в распределительном устройстве (РУ) 10 кВ (например, при переводе нагрузки с одного трансформатора на другой). Расставьте буквы (А–Е) в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов — от подготовки до завершения операции.

А) Проверка соответствия фактической схемы, требуемой для переключения, осмотр оборудования на отсутствие видимых повреждений

Б) Выполнение переключений согласно бланку: отключение выключателя, проверка его положения, отключение разъединителей, установка заземлений (при необходимости)

В) Оформление и утверждение бланка переключений, проверка правильности его составления с учётом текущей схемы РУ

Г) Доклад диспетчеру о завершении операции и внесение записей в оперативный журнал

Д) Получение распоряжения от диспетчера на выполнение переключений, уточнение цели и последовательности операций

Е) Проверка условий безопасности: контроль отсутствия напряжения, проверка исправности защитных средств, инструктаж персонала

П3.2.33 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор (2–4 предложения), опираясь на принципы диагностики электрооборудования и специфику методов контроля.

Какой метод диагностики наиболее эффективен для раннего выявления развивающихся дефектов изоляции и частичных разрядов в силовом трансформаторе без его вывода из эксплуатации?

А) Измерение сопротивления изоляции мегаомметром

Б) Визуальный осмотр и проверка уровня масла.

В) Регистрация и анализ частичных разрядов (ЧР) в изоляции.

Г) Измерение коэффициента трансформации.

П3.3.34 Расположите в правильной последовательности порядок сдачи наряда-допуска (закрытия наряда) после завершения работ в электроустановке.

1.Снятие временных ограждений и плакатов «Работать здесь» (кроме предупреждающих «Стой напряжение»)
2.Удаление бригады с места работы (проверка по именному списку)
3.Снятие переносных заземлений (допускающим и производителем работ)
4.Осмотр места работы производителем работ и доклад допускающему
5.Запись в наряде «Работы закончены, бригада удалена, заземления сняты»
6.Закрытие наряда и передача его оперативному персоналу

П3.3.35 Условие: при проведении планово-предупредительного ремонта (ППР) в РУ-6 кВ, бригада электромонтеров подала заявку на снятие заземления с ячейки после завершения работ. Однако ответственный за электробезопасность обнаруживает, что заземляющие ножи ячейки заблокированы механической блокировкой от положения «отключено» выключателя. Выключатель включен. Какие действия ответственного? Какое нарушение допущено?

Варианты ответов:

а) Разрешить снять заземление немедленно, так как работы закончены.
б) Требовать отключения выключателя вышестоящей подстанцией, так как он включен из-за ошибки диспетчера.
в) Запретить снятие заземления до отключения выключателя данной ячейки, поскольку блокировка Меланита (или блокировка «нож-выключатель») не позволяет снять заземление при включенном выключателе.
г) Снять заземление вручную с помощью лома, сломав блокировку.

П3.3.36 Установите правильную последовательность действий при проведении диагностики состояния кабельной линии 10 кВ с помощью мегаомметра. Расставьте буквы (А–Е) в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов - от подготовки до завершения измерений.

А) Отсоединение кабельной линии от источника питания и нагрузки, наложение переносного заземления для снятия остаточного заряда

Б) Анализ полученных результатов: сравнение измеренного сопротивления с нормативными значениями, составление заключения о состоянии изоляции

В) Проверка исправности мегаомметра: замыкание и размыкание зажимов, контроль показаний

Г) Подключение мегаомметра к жиле и броне (или к двум жилам), выполнение измерения в течение 1 минуты, фиксация показаний

Д) Осмотр кабельной линии на предмет видимых повреждений, проверка маркировки и соответствия схемы подключения

Е) Снятие переносного заземления, отключение мегаомметра, оформление протокола измерений

П3.3.37 Какой метод диагностики наиболее эффективен для выявления скрытых дефектов опор и изоляторов воздушных линий электропередачи на ранней стадии, без отключения линии от сети?

А) Визуальный осмотр с земли с помощью бинокля.

Б) Термографический контроль (тепловизионное обследование).

В) Измерение сопротивления заземления опор

г) Проверка механической прочности опор путём физического воздействия.

П3.3.38 Прочитайте текст и установите соответствие между элементами систем электроснабжения и их функциями. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	**особенности работы**
А) **трансформатор**	1) распределение электроэнергии
Б) **генератор**	2) передача электроэнергии
В) **распределительный щит**	3) создание ответвления от магистрального кабеля для подключения дополнительных потребителей
Г) **линия электропередачи**	4) изменение параметров напряжения
	5) выработка электроэнергии

П3.3.39 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите, какой тип кабеля применяется для прокладки слаботочных систем в жилых зданиях. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) ВВГ
2) UTP
3) ПВС
4) СИП

П3.3.40 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите, какой документ является основным при вводе в эксплуатацию системы электроснабжения. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) Протокол измерения сопротивлений изоляции
2) Акт допуска в эксплуатацию
3) Паспорт электрического устройства
4) Исполнительная схема электропроводки

П4.1.1 Установите соответствие между степенью искрения (классом коммутации) под сбегающим краем щетки и оценкой искрения

.

Класс коммутации	**Оценка**

А) Степень 1	2) слабое искрение под небольшой частью щетки, не вызывающее почернения коллектора и появления нагара на щетках
Б) Степень $1^1/_4$	1) искрения нет (тёмная коммутация).
В) Степень $1\ ^1/_2$	3) слабое искрение под большей частью щетки, приводящее к появлению следов почернения на коллекторе, легко устраняемого протиранием поверхности коллектора бензином, и следов нагара на щетках.
Г) Степень 2	4) искрение под всем краем щетки. Допускается только при кратковременных толчках нагрузки и при перегрузке. Приводит к появлению следов почернения на коллекторе, не устраняемых протиранием поверхности коллектора бензином, а также следов нагара на щетках.
	5) значительное искрение под всем краем щетки с появлением крупных вылетающих искр, приводящее к значительному почернению коллектора, не устраняемое протиранием поверхности коллектора бензином, а также к подгару и разрушению щеток. Допускается только для моментов прямого (безреостатного) включения или реверсирования машин, если при этом коллектор и щетки остаются в состоянии, пригодном для дальнейшей работы.

П4.1.2 При каком режиме работы коэффициент полезного действия трансформатора имеет максимальное значение?

А) При номинальной загрузки трансформатора.

Б) При холостом ходе трансформатора.

В) Когда переменные потери мощности в меди равны постоянным потерям мощности в стали.

Г) Во время 10% перегрузки трансформатора.

П4.1.3 Какой группе соединения соответствует угол сдвига фаз 330°?

А) 12 группа

Б) 11 группа

В) 6 группа

Г) 9 группа

П4.1.4 Перечислить элементы структуры технологического процесса, изображённого на рисунке 1, входящие в состав регулируемого электропривода.

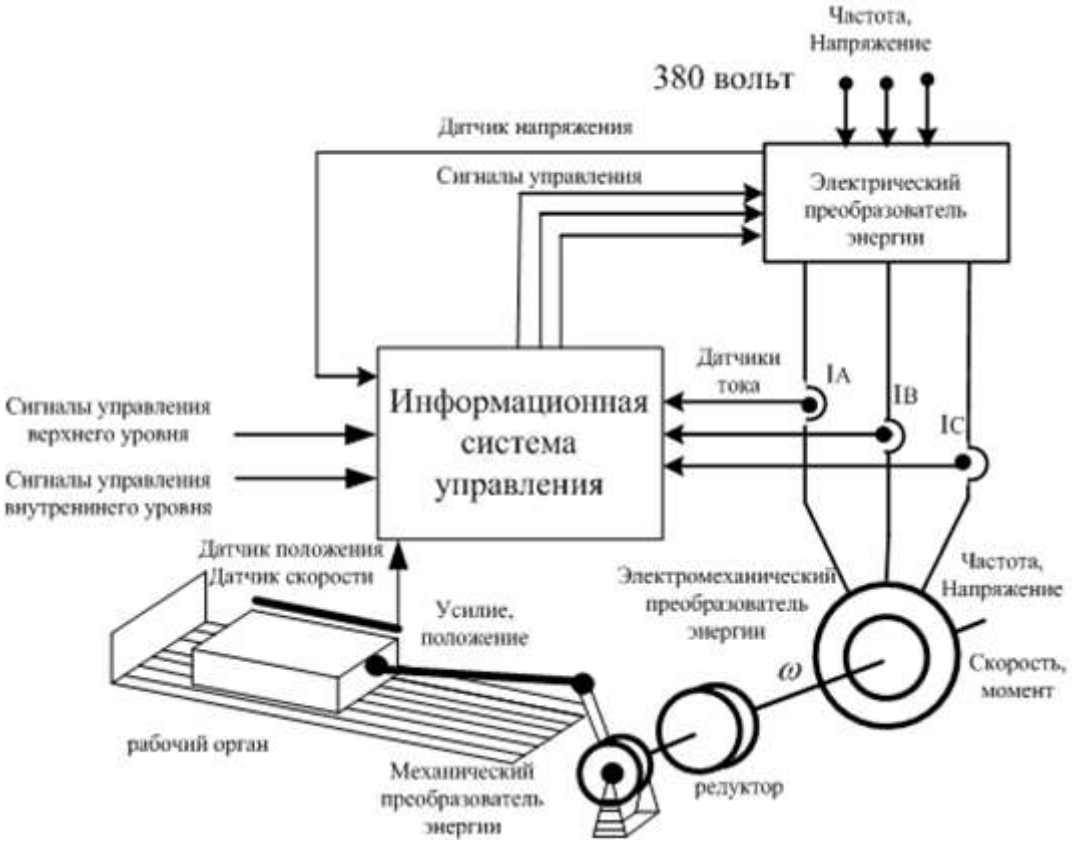


Рисунок 1.

A. Преобразователь электрической энергии, преобразователь механической энергии, преобразователь электромеханической энергии, информационная система в совокупности с датчиками различного типа.
B. Преобразователь электрической энергии, преобразователь механической энергии, информационная система в совокупности с датчиками различного типа.

Преобразователь электрической энергии, преобразователь электромеханической энергии, информационная система в совокупности с датчиками различного типа.

П4.1.5 Условие: при управлении технологическим режимом подстанции 35/10 кВ с помощью микропроцессорной системы SCADA вы заметили, что показания тока в одной из отходящих линий 10 кВ резко «зашкалили» до 5000 А (номинальный ток линии — 200 А). Однако автоматический выключатель линии не отключился, и защита МП РЗА не сработала. Другие параметры (напряжение, активная мощность) остались в норме. Что наиболее вероятно произошло?

Варианты ответов:

а) В линии произошло трехфазное короткое замыкание, но защита отказала (залипание контактора).

б) Пропало питание на оперативные цепи выключателя (потеря минусовой шинки).

в) Произошло насыщение трансформатора тока (ТТ) при внешнем КЗ на смежной линии, но измеренный сигнал исказился до нереалистичных значений, а защита не сработала, так как ток проходил не через её зону.

г) Ошибка в программном обеспечении АРМ: «залипание» значения в архиве переменных (HMI показывает старое максимальное значение).

П4.1.6 Какие мероприятия входят в планово-предупредительный ремонт (ППР) асинхронного электродвигателя? Выберите все верные варианты.

А) Проверка сопротивления изоляции обмоток.

Б) Замена подшипников при обнаружении повышенного шума.

В) Очистка вентиляционных каналов от пыли.

Г) Замена статора при любом шуме.

Д) Контроль затяжки контактных соединений.

Е) Полная разборка двигателя каждые 6 месяцев независимо от состояния.

П4.1.7 Расположите в правильной последовательности шаги разработки плана производства работ (ППР) при реконструкции ТП 10/0,4 кВ (проектная документация).

1. Разработка схемы временного электроснабжения потребителей на период работ
2. Изучение исходных данных (однолинейная схема, ведомость нагрузок, план ТП)
3. Определение последовательности отключений и включений коммутационных аппаратов
4. Расчет потребности в материально-технических ресурсах (заземления, ограждения, плакаты)
5. Согласование ППР с техническим руководителем и выдачей наряда-допуска
6. Оформление графической части (схемы переключений, места установки заземлений)

П4.1.8 Расположите в правильном порядке последовательность проектирования осветительных установок. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Выбор системы освещения, количественных и качественных характеристик освещения;

2) Ознакомление с объектом по чертежам и выбор концепции освещения;

3) Выбор источника света и типа светового прибора;

4) Расчет мощности осветительной установки и размещения светильников.

П4.1.9 Какие элементы схемы замещения электрической сети допускается не учитывать при оценке потерь электроэнергии в системе электроснабжения:

1.Потери на корону в ВЛ до 220 кВ;
2.Зарядную мощность в ВЛ до 35 кВ;
3.Активные сопротивления обмоток трансформатора;
4.Системы компенсации реактивной мощности.

П4.1.10 Реакция активной и реактивной мощностей на изменения напряжения и частоты в электрической сети характеризуется коэффициентами $a_t > a_U$, B_t B_U. Выберите из списка наиболее чувствительные реакции активной и реактивной мощностей на изменения этих показателей качества электроэнергии, обоснуйте:

1) $B_t \leq B_U$;
2) at ≤ aU ;
3) $B_t \geq B_U$;
4) $a_t \geq a_U$.

П4.1.11 Какова основная цель планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования?

А) Устранение последствий аварий.
Б) Предупреждение преждевременного износа и отказов оборудования.
В) Замена всего оборудования на новое.
Г) Сокращение численности обслуживающего персонала.

П4.1.12 Внимательно прочитать текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Проверка состояния изоляции кабеля выполняется измерением _____ с помощью мегаомметра.

П4.1.13 Расположите в правильном порядке последовательность расчёта мощности ВЭС. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Определение номинальной мощности ВЭУ;

2) Определение пиковой мощности и потребляемой энергии объекта;
3) Расчёт аэродинамической и электрической мощности ВЭУ;
4) Расчёт суммарной мощности ВЭС;
5) Расчёт потребляемой энергии за сутки.

П4.1.14 На работу какого потребители не повлияет увеличение частоты питающего напряжения в судовой автоматизированной электроэнергетической системы? Обоснуйте.
А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором
Б) Синхронный электродвигатель
В) Нагревательный прибор
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

П4.1.15 Какие из перечисленных требований необходимо соблюдать при подключении синхронных генераторов на параллельную работу, методом точной синхронизации? Обоснуйте.
А) Одинаковое чередование фаз
Б) Равенство напряжений на выводах генераторов
В) Одинаковое количество пар полюсов генераторов
Г) Равенство частот

П4.1.16 Назовите две частоты сети переменного тока, которые встречаются на судах, кроме 50Гц.

П4.1.17 Какой режим нейтрали при низком напряжении сети считается обладает большей электробезопасностью.

П4.1.18 Какие из перечисленных требований необходимо соблюдать при подключении синхронных генераторов на параллельную работу, методом точной синхронизации?
А) Одинаковое чередование фаз
Б) Равенство напряжений на выводах генераторов
В) Одинаковое количество пар полюсов генераторов
Г) Равенство частот

П4.2.19 На работу какого потребители не повлияет увеличение частоты питающего напряжения в судовой автоматизированной электроэнергетической системы?

А) Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором

Б) Синхронный электродвигатель
В) Нагревательный прибор
Г) Асинхронный электродвигатель с фазным ротором

П4.2.20 Длительность послеаварийного режима в ЭЭС определяется временем, …: Выберите правильный ответ.

1) в течение которого система переходит из аварийного режима в вынужденный режим;

2) которое необходимо для коммутации силового оборудования;

3) которое необходимо диспетчеру для восстановления нормального режима;

4) которое необходимо для срабатывания контроллеров релейной защиты и противоаварийной автоматики силового оборудования;

П4.2.21 Установите соответствие коэффициентов запаса статической устойчивости режима электроэнергетической системы по потокам активной мощности (Кр) и по напряжению в узлах нагрузки (Ku) с видами перетоков в сечении электроэнергетической системы. Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Минимальные коэффициенты запаса	Перетоки по сечениям
А) Кр = 0,20, Ku = 0,15	1) вынужденный, послеаварийный
Б) Кр = 0,08, Ku = 0,10	2) нормальный, утяжеленный
	3) нормальный, вынужденный
	4) утяжеленный, послеаварийный

П4.2.22 Реактивная мощность может вырабатываться как на электростанциях так и в других точках электроэнергетической системы с помощью компенсирующих устройств (КУ). Определите наиболее эффективное место нахождения КУ в системе электроснабжения:

1) электростанция;

2) главная понизительная подстанция потребителя электроэнергии;

3) в точках сети, где изменится дефицит реактивной мощности;

4) наиболее удалённая от электростанции распределительная подстанция.

П4.2.23 Автоматическая аварийная разгрузка электроподстанции по частоте выполняется с помощью устройств, реагирующих на отклонение частоты от номинального значения. Какую мощность изменяют на электростанции, чтобы регулировать частоту? Определите из списка:

1) реактивная мощность;
2) активная мощность;
3) полная мощность;
4) теплоёмкость энергоносителя (на тепловых электроснабжениях).

П4.2.24 Встречное (согласное) регулирование напряжение в электрической сети выполняется с помощью технических средств:

1) регуляторы напряжения на электростанциях;
2) регулирующие устройства на понижающих трансформаторах;
3) компенсирующие устройства реактивной мощности;
4) специальные регулировочные трансформаторы.

Определите регулирующие устройства, находящиеся в распоряжении распределительной электросетевой компании.

П4.2.25 Варианты проектируемой электрической сети или отдельные её участки имеют разные номинальные напряжения. Как согласовать пропускную способность (мощность) с дальностью передачи (км)? Какой параметр является определяющим:

1) Сечение провода, $мм^2$;
2) Передаваемая мощность, МВт;
3) Плотность тока, $А/мм^2$;
4) Длина линии электропередачи, км;
5) Напряжение, кВ.

П4.2.26 Расположите в правильном порядке последовательность проведения энергетического обследования. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо, без пробелов и запятых, например: 4132.

1) Внесение данных в реестр;
2) Инструментальное энергетическое обследование;
3) Согласование отчётных материалов;
4) Передача документации заказчику;
5) Подготовительный этап;
6) Оформление результатов.

П4.2.27 Запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами, без пробелов и запятых, например: А1Б2.

Название устройства	особенности работы
А) ЛЭП	1) продольная ЭДС
Б) ПРТ	2) провал напряжения
В) компенсирующая установка	3) коэффициент мощности
Г) трансформатор	4) потери к.з.
	5) удельные потери мощности

П4.2.28 Для питания устройств автоматики и релейной защиты на подстанции идеальным источником оперативного тока является:.

1) трансформатор собственных нужд;
2) измерительные трансформаторы тока;
3) измерительный трансформатор напряжения;
4) аккумуляторная батарея

П4.2.29 Для защиты трансформаторов и автотрансформаторов от сверхтоков проходящих через них при повреждениях как самого трансформатора, так и смежных элементов сети, связанных с ним:

1) Газовая защита;
2) Дифференциальная защита;
3) Максимальная токовая защита;
4) Защита от перегрузки

П4.2.30 Установите правильную последовательность действий оперативного персонала при восстановлении электроснабжения потребителей после аварии (например, короткого замыкания на воздушной линии). Расставьте буквы (А–Е) в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов — от момента получения сигнала об аварии до полного восстановления питания.

А) Локализация повреждённого участка: отключение повреждённой линии, отделение её от исправной части сети с помощью коммутационных аппаратов

Б) Проведение оперативных переключений для подачи напряжения потребителям по резервным схемам (через секционные выключатели, резервные линии и т.д.)

В) Доклад диспетчеру о готовности к подаче напряжения, получение разрешения на включение

Г) Осмотр места аварии, выявление причины повреждения (обрыв провода, пробой изолятора и т.п.) и оценка объёма ремонтных работ

Д) Получение сообщения об аварии (отключение линии, срабатывание защит), фиксация времени и параметров срабатывания релейной защиты
Е) Выполнение ремонтных работ на повреждённом участке, контроль качества ремонта, проверка изоляции и заземления

П4.2.31 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор, опираясь на требования нормативных документов (ПУЭ, СП и т.д.), категории надёжности электроснабжения и специфику работы оборудования.

А) Ручной ввод резерва (переключение на резервную линию дежурным персоналом).

Б) Автоматический ввод резерва (АВР) с дополнительным источником питания (дизель-генераторная установка).

В) Использование сетевого фильтра с защитой от перенапряжений.

Г) Увеличение сечения питающих кабелей основной линии..

П4.2.32 Какие мероприятия входят в планово-предупредительный ремонт (ППР) асинхронного электродвигателя? Выберите все верные варианты.

А) Проверка сопротивления изоляции обмоток.

Б) Замена подшипников при обнаружении повышенного шума.

В) Очистка вентиляционных каналов от пыли.

Г) Замена статора при любом шуме.

Д) Контроль затяжки контактных соединений.

Е) Полная разборка двигателя каждые 6 месяцев независимо от состояния.

П4.2.33 Какова основная цель планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования?
А) Устранение последствий аварий.
Б) Предупреждение преждевременного износа и отказов оборудования.
В) Замена всего оборудования на новое.
Г) Сокращение численности обслуживающего персонала.

П4.2.34 Внимательно прочитать текст задания. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Проверка состояния изоляции кабеля выполняется измерением _____ с помощью мегаомметра.

П4.3.35 Расположите в правильной последовательности порядок сдачи наряда-допуска (закрытия наряда) после завершения работ в электроустановке.

1. Снятие временных ограждений и плакатов «Работать здесь» (кроме предупреждающих «Стой напряжение»)
2. Удаление бригады с места работы (проверка по именному списку)
3. Снятие переносных заземлений (допускающим и производителем работ)
4. Осмотр места работы производителем работ и доклад допускающему
5. Запись в наряде «Работы закончены, бригада удалена, заземления сняты»
6. Закрытие наряда и передача его оперативному персоналу

П4.3.36 Установите правильную последовательность действий при выводе в ремонт воздушной линии электропередачи (ВЛ) 110 кВ и подготовке рабочего места. Расположите шаги от начального к завершающему.

А) Проверка отсутствия напряжения на участке ВЛ с помощью указателя высокого напряжения.

Б) Получение разрешения на вывод ВЛ в ремонт от диспетчера энергосистемы.

В) Отключение выключателей и разъединителей на подстанциях, ограничивающих ремонтируемый участок ВЛ.

Г) Оформление наряда-допуска на производство работ на ВЛ.

Д) Проведение целевого инструктажа бригады по охране труда и технологии выполнения работ.

Е) Наложение переносных заземлений на провода ремонтируемого участка ВЛ с обеих сторон от места работ.

Ж) Вывешивание плакатов безопасности («Работать здесь», «Не включать — работают люди» и т. д.) на приводах коммутационных аппаратов.

З) Проверка исправности защитных средств (диэлектрических перчаток, бот, инструмента с изолированными рукоятками и т. д.).

И) Визуальный осмотр участка ВЛ для уточнения объёма ремонтных работ (проверка состояния опор, изоляторов, проводов, арматуры).

К) Доклад диспетчеру о завершении ремонтных работ и готовности ВЛ к включению.

П4.3.37 Какой этап обязателен перед началом ремонтных работ на высоковольтном выключателе 110 кВ?

А) Проверка цвета окраски корпуса выключателя.

Б) Визуальный осмотр состояния контактных соединений без отключения оборудования.

В) Отключение выключателя, проверка отсутствия напряжения и наложение переносных заземлений.

Г) Замер уровня шума при работе выключателя в номинальном режиме.

П4.3.38 Установите правильную последовательность этапов проведения энергоаудита распределительной сети предприятия для выявления и снижения потерь электроэнергии. Расставьте буквы (А–Е) в столбце «Порядок» напротив соответствующих этапов — от подготовительных работ до внедрения мероприятий.

А) Разработка и внедрение мероприятий по снижению потерь: установка компенсирующих устройств, замена перегруженных трансформаторов, оптимизация режимов работы сети

Б) Анализ полученных данных: расчёт фактических потерь, выявление участков с повышенными потерями, сравнение с нормативными значениями

В) Подготовка программы энергоаудита: определение целей, объёма работ, выбор методов и приборов измерения, составление графика

Г) Составление итогового отчёта и рекомендаций: оформление результатов аудита, технико-экономическое обоснование предложенных мероприятий

Д) Проведение инструментальных измерений: замеры нагрузки, напряжения, тока, мощности, качества электроэнергии на ключевых участках сети

Е) Сбор и анализ исходных данных: изучение схем электроснабжения, однолинейных схем, технической документации, показаний приборов учёта за последние периоды

П4.3.39 Выберите один верный ответ из четырёх предложенных вариантов, а затем кратко обоснуйте свой выбор (2–4 предложения), опираясь на принципы расчёта потерь электроэнергии, законы электротехники и технико-экономическую эффективность мероприятий.

Какой метод наиболее эффективен для снижения нагрузочных (омических) потерь электроэнергии в распределительной сети 10 кВ при стабильной высокой нагрузке?

А) Увеличение сечения проводов на участках с высокими потерями.

Б) Установка дополнительных счётчиков учёта электроэнергии.

В) Снижение напряжения в сети на 5 % от номинального.

Г) Замена масляных трансформаторов на сухие.

П4.3.40 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Укажите, какой документ является основным при вводе в эксплуатацию системы электроснабжения. Выберите правильный ответ, запишите аргументы.

1) Протокол измерения сопротивлений изоляции
2) Акт допуска в эксплуатацию
3) Паспорт электрического устройства
4) Исполнительная схема электропроводки

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

№ задания	Эталонный ответ	Критерии и оценивания

У1.1.1	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.2	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.3	1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.4	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.5	2, 4	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У1.1.6	Ю. А. Гагарин, СССР	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.7	1945	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.8	А4, Б2, В3, Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.9	Б→В→А→Г	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У1.1.10	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.11	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.12	А, В, Д	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи

У1.1.13	Современная наука не может полностью заменить философию по ряду причин, связанных с их целями, методами, предметом изучения и ролью в системе человеческого познания и культуры. Наука направлена на исследование объективных законов природы, общества и мышления, выявление эмпирических закономерностей через наблюдения, эксперименты и систематизацию знаний. Её методы основаны на рациональном анализе, верифицируемости (проверяемости опытным путём) и системности. Философия стремится к пониманию всеобщих закономерностей, универсальных взаимосвязей в системе «мир — человек», к осмыслению смысла жизни, нравственности, справедливости и других аспектов человеческого бытия. Она использует рациональное мышление, логику, анализ понятий, рефлексию над предпосылками знания. Наука изучает конкретные фрагменты реальности — отдельные явления, процессы, объекты. Каждая наука имеет свой объект и предмет исследования, специфические методы. Философия исследует мир как целое, всеобщие закономерности развития, предельные основания человеческого бытия. Она занимается анализом универсальных взаимосвязей природы, общества, мышления и познания. Наука обычно не предоставляет непосредственных ответов на вопросы о ценностях, этике и морали. Эти вопросы часто остаются в сфере философии. Философия может предоставить фреймворки для обсуждения ценностных вопросов, рассмотреть фундаментальные принципы, на которых могут строиться системы ценностей. Философия разрабатывает всеобщие методы познания и преобразования мира, которые могут использоваться в частных науках. Она выступает методологическим фундаментом для научных исследований, задаёт общие подходы к осмыслению знаний. Наука опирается на конкретные методы исследования, адаптированные к её предмету. Хотя философские методы могут применяться в научных работах, сама наука не занимается рефлексией над собственными методами в таком же объёме, как философия. Философия как форма мировоззрения систематизирует взгляды человека на мир, решает вопрос об отношении человека к окружающему миру и его месте в нём. Она может способствовать самопознанию и самосовершенствованию. Наука и философия могут дополнять друг друга: частные	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

	науки дают материал для философских обобщений, а философия помогает осмысливать результаты научных исследований и их значение. Таким образом, хотя наука и философия взаимосвязаны, они выполняют разные функции в системе человеческого познания. Наука фокусируется на объективных законах и практических результатах, а философия — на всеобщих вопросах бытия, методологии и ценностных ориентирах. Поэтому нельзя однозначно утверждать, что современная наука может полностью заменить философию.	
У1.1.14	А3, Б1, В2, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.15	В) АЭС АЭС имеют сравнительно более низкую стоимость вырабатываемой электрической энергии, в том числе по причине значительно мощности заключенной в первичном носителе энергии.	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
У1.1.16	А, Б, Г. Медь один из наиболее распространённых материалов, используемых в качестве проводника электрической энергии. Алюминий один из наиболее распространённых материалов, используемых в качестве проводника электрической энергии. Вольфрам имеет высокое сопротивление электрическому току, поэтому в качестве проводника электрической энергии применение данного материала не целесообразно. Серебро имеет наибольшую проводимость и высокие антикоррозийные свойства, используется для снижения контактного сопротивления в коммутационной и защитной аппаратуре. Следовательно, материалы, применяемые в электромашиностроении в качестве проводников электрической энергии: медь, алюминий, серебро.	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
У1.1.17	А) Переменный синусоидальный ток обеспечит минимальное количество потерь при передаче на дальние расстояния.	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
У1.1.18	Г) 1000км и более	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.1.19	Г) 110000В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.20	А1, Б3, В4, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.21	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.22	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.23	1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.24	1, 4, 6	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У1.2.25	Бородино. Бородинское сражение - крупнейшее сражение Отечественной войны 1812 года между русской и французской армиями - произошло 7 сентября (26 августа) 1812 года у села Бородино. Это крупнейшее и самое кровопролитное сражение (однодневное) эпохи наполеоновских войн, где русская армия под командованием М.И. Кутузова противостояла армии Наполеона Бонапарта. Сопротивление русской армии ослабило французские силы и способствовало поражению наполеоновских сил в дальнейшем.	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
У1.2.26	1991.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У1.2.27	А3, Б1, В4, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.28	БВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.29	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.30	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.31	А→Б→В→Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.2.32	Философия стоиков сохраняет актуальность в современном мире благодаря ряду факторов, связанных с вызовами времени, психологическими потребностями человека и адаптацией древних идей к актуальным реалиям. В эпоху информационного перегруза, социальных сетей и постоянного стресса стоические принципы помогают сохранять ясность ума, контролировать эмоции и не поддаваться бесполезным переживаниям. Ключевой принцип стоицизма – разделение вещей на зависящие от человека (его суждения, намерения, поступки) и не зависящие (тело, имущество, репутация). Это учит не тратить энергию на попытки изменить то, что не зависит от нас, и направлять усилия на то, что в нашей власти. Стоики учили развивать внутреннюю свободу, отказываться от излишнего и стремиться к гармонии с собой и окружающим миром. В условиях материализма и постоянного стремления к успеху стоицизм предлагает более глубокое понимание собственных ценностей и жизненного пути. Современные сторонники стоицизма адаптируют античные техники (например, заблаговременное обдумывание плохого), медитацию, самонаблюдение, ведение дневника – для улучшения качества жизни, принятия решений и работы с эмоциями. Стоицизм стал философским обоснованием для некоторых направлений когнитивной психотерапии, например, рационально-эмоциональной поведенческой	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

	терапии Альберта Эллиса. Принципы стоицизма помогают руководителям управлять эмоциями, принимать рациональные решения, фокусироваться на добродетелях и развивать самодисциплину. Стоики предлагают стратегии для поддержания гармонии в общении: подготовку к коммуникациям, выбор окружения, минимизацию контактов с токсичными людьми. Регулярные практики (например, анализ ошибок, постановка вопросов, возвращающих к осознанному состоянию) способствуют личностному росту и формированию полезных привычек. Некоторые критики отмечают, что стоицизм может приводить к пассивности, так как идея принятия обстоятельств иногда воспринимается как уклонение от ответственности. Также существует мнение, что акцент на внутреннем мире и личной ответственности может игнорировать социальные и политические реалии, важные для решения современных глобальных проблем. Таким образом, стоицизм остаётся востребованным как система взглядов, которая предлагает инструменты для преодоления трудностей, сохранения внутреннего баланса и построения осмысленной жизни в условиях неопределённости и стресса.	
У1.2.33	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.34	А2Б4В1Г3	1 б. – совпадение с верным ответом;0 б. – остальные случаи
У1.3.35	4 → 2 → 3 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.36	2) Михаил. Обоснование: Михаил Романов был избран земским собором 1613 года правителем Московского царства. Избрание Михаила ознаменовало окончание Смутного времени. Династия царствовала до 1917 года.	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
У1.3.37	1Г2В3А4Б	1 б. – совпадение с верным ответом;0 б. – остальные случаи

У1.3.38	БВАГ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У1.3.39	Платон Платон – основатель объективного идеализма, его учение противопоставляет мир вечных идей миру преходящих вещей.	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
У1.3.40	Б. На смену средневековому взгляду пришел антропоцентризм, поставивший человека в центр мироздания. В эту эпоху считалось, что через творчество человек проявляет свою божественную сущность и достоинство. Личность стала цениться за её таланты и активную деятельность, а не только за смирение и веру.	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
У2.1.1	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.2	б, в, д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.3	А3, Б2, В4, Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.4	А → Д → Г → В → Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.1.5	Б) Эти формы занятости стали особенно популярны в последние 10–15 лет благодаря развитию цифровых сервисов, платформ для поиска работы, средств коммуникации и автоматизации бизнес-процессов. Они обеспечивают гибкость и новые возможности как для работников, так и для работодателей Они позволяют работать удалённо, самостоятельно выбирать проекты, гибко управлять своим	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

	временем и доходами. Работодатели, в свою очередь, получают доступ к широкому кругу специалистов без необходимости содержать штатных сотрудников и офисы.	0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.1.6	А3, Б1, В4, Г7, Д2, Е6, Ж5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.7	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.8	1В, 2А, 3Г, 4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.9	Б →А →Г →В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.2.2.10	А→Б→Г→В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.11	1А,2В,3Г,4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.12	Г → Б→ А→ В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.13	б) Федеральное Собрание Российской Федерации, так как это парламент РФ, который представляет законодательную власть, в отличие от других перечисленных органов.	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
У2.2.14	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.15	в	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У2.2.16	А → В → Б → Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.17	Б) Основная цель управления социально-трудовыми отношениями на предприятии водного транспорта — обеспечение баланса между экономической эффективностью организации и социальной защищённостью работников. Такой подход позволяет не только достигать высоких производственных и финансовых результатов, но и поддерживать мотивацию, лояльность и профессиональное развитие персонала. Это особенно важно в условиях специфики водного транспорта, где безопасность, ответственность и слаженность работы команды напрямую зависят от уровня социальной защищённости и удовлетворённости сотрудников. Только гармоничное сочетание экономических и социальных интересов обеспечивает устойчивое развитие предприятия и минимизирует риски трудовых конфликтов.	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
У2.2.18	1Б, 2А, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.2.2.19	А → В → Б → Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.20	А4, Б1, В2, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.21	Г, В, А, Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.22	А) срок окупаемости = затраты/прирост прибыли=10/5=2 года	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

У2.2.23	А) Инвестиции экономически эффективны, если результат больше затрат.	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
У2.2.24	Ремонты играют важную роль в воспроизводстве фондов, так как они позволяют поддерживать работоспособность оборудования, снижают аварийность, позволяют использовать оборудование на полную мощность.	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
У2.2.25	А и В	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.2.2.26	А3, Б1, В4, Г7, Д2, Е6, Ж5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.2.27	1В, 2 Б, 3Г, 4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.28	1В, 2А, 3Б,4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.29	А→Б→Г→В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.30	а) Министерство транспорта Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти, ответственным за формирование и реализацию государственной политики в сфере транспорта. Его основными задачами является обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения,	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

	контроль за соблюдением норм и стандартов в сфере транспорта, а также координация деятельности транспортных организаций по всей стране.	0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У2.3.31	б, в, г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.32	а, в, д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.33	Б) В условиях стремительной цифровизации экономики и общества именно цифровая грамотность становится одной из самых востребованных компетенций на рынке труда. Это не только умение пользоваться компьютером и интернетом, но и способность работать с современными программами, цифровыми платформами, анализировать данные, использовать искусственный интеллект и обеспечивать кибербезопасность.	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
У2.3.34	А3, Б2, В4, Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.35	А → Д → Г → В → Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.36	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.37	А2, Б3, В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.38	В, Г, А, Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У2.3.39	А2, Б3, В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У2.3.40	В→Г→А→Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.1	б→а→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.2	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.3	Для разрешения ситуации необходимо организовать обсуждение проблемы, выслушать мнение всех участников и определить общие правила взаимодействия. Важно поддерживать уважительное общение, стремиться к поиску компромисса и распределить обязанности с учетом возможностей сотрудников.	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
У.3.1.4	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.3.1.5	г→б→а→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.6	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.7	Сотруднику необходимо использовать навыки делового общения, умение слушать участников группы, координировать выполнение задач и поддерживать благоприятную рабочую атмосферу. Важно своевременно решать возникающие проблемы и обеспечивать взаимодействие между всеми членами коллектива.	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
У.3.1.8	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.3.1.9	Г → Д → В → А → Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.10	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.11	Рост удалённой и гибкой занятости, цифровизация рабочих процессов, усиление роли непрерывного обучения. Обоснование: Обусловлены развитием технологий, ускоренным переходом на дистанционные форматы работы и стремительным устареванием профессиональных знаний. Цифровые инструменты позволяют работать из любой точки мира и автоматизировать рутинные процессы, что повышает требования к IT-компетенциям сотрудников. В этих условиях постоянное обучение становится необходимостью как для работников, так и для компаний, чтобы сохранять конкурентоспособность в быстро меняющемся мире.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.3.1.12	1Б, 2А, 3В, 4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.13	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.1.14	Б, Г	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.3.2.15	А–4, Б–3, В–2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.16	б→г→а→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.17	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.18	Студенту необходимо организовать знакомство участников, определить общие цели работы и поддерживать регулярное общение внутри группы.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное,

	Важно учитывать мнение каждого участника, своевременно обмениваться информацией и создавать доброжелательную атмосферу. Это поможет наладить сотрудничество и повысить эффективность совместной деятельности.	обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.3.2.19	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.20	б→а→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.21	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.3.2.22	А, Б, В	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.3.2.23	1Б, 2В, 3А, 4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.24	Б → В → Г → А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.25	4 мотивационных и 1 избегательный	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
У.3.2.26	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.3.2.27	Б → А → В → Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.2.28	Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.29	А–2, Б–3, В–1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.30	в→б→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.31	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.32	Студенту следует взять на себя задачи, связанные с анализом и обработкой информации, так как это соответствует его сильным сторонам. Определение роли с учетом способностей каждого участника помогает распределить обязанности более эффективно, повысить качество работы и улучшить взаимодействие внутри команды.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.3.3.33	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.34	Необходимо организовать совместное обсуждение проблемы, выслушать мнение каждого участника и заново распределить обязанности с учетом возможностей и времени всех членов группы. Важно договориться о сроках выполнения задач и поддерживать уважительное общение. Такие действия помогают снизить напряжение и повысить ответственность участников за общий результат.	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
У.3.3.35	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.3.3.36	Равенство прав, свобода труда, защита от дискриминации.	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
У.3.3.37	Высокий уровень текучести кадров свидетельствует о проблемах в системе управления или условиях труда, что ведёт к дополнительным затратам на поиск, обучение и адаптацию нового персонала, а также к риску снижения безопасности судоходства и производительности. Это требует корректировки планов по ФОТ, инвестиций в персонал и организационных изменений.	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
У.3.3.38	1В, 2Б, 3А, 4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.39	А → В → Б → Г.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.3.3.40	Оплачивается не менее, чем в двойном размере и только по желанию работника	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
У.3.3.41	А, Б, В	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.3.3.42	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.4.1.1	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.2	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.3	Студенту необходимо четко формулировать мысли, соблюдать нормы литературного языка, поддерживать деловой стиль общения и логично выстраивать выступление. Важно говорить понятно, соблюдать речевой этикет и отвечать на вопросы аудитории корректно и аргументированно.	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
У.4.1.4	1, 3, 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.5	а→в→б→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.6	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.7	Такое поведение нарушает нормы делового общения, мешает конструктивному обсуждению и может вызывать конфликтные ситуации. Эффективная коммуникация требует уважительного отношения к собеседникам, умения слушать и соблюдения делового стиля речи.	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
У.4.1.8	1, 3, 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.9	б→а→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.4.1.10	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.11	Необходимо соблюдать официальный стиль изложения, использовать грамотные и точные формулировки, придерживаться логичной структуры текста и соблюдать нормы речевого этикета. Важно избегать эмоциональных выражений и предоставлять достоверную информацию.	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
У.4.1.12	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.1.13	б→а→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.1.14	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.15	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.16	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.17	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.18	А, Б, Г, Е	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.2.19	А2, Б1, В4, Г3, Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.20	А2, Б4, В1, Г3, Д5	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.4.2.21	3 → 1 → 2 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.22	3 → 2 → 1 или 3 → 1 → 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.23	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.24	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.2.25	Б, Г	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.2.26	А, В, Д	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.2.27	I have a pet dog. His name is Rex. He is big and brown. He can run very fast and he likes to play with a ball. I love Rex because he is very friendly and loyal.	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
У.4.2.28	I live in a small town. There is a park, a school and a hospital in my town. There are also many shops and a cinema. I like my town because it is quiet and clean. But I don't like that there is no big sports centre.	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

У.4.3.29	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.30	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.31	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.32	А, В, Г, Е	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.3.33	А2, Б1, В4, Г3, Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.34	А2, Б1, В4, Г3, Д5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.35	2 → 3 → 1 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.36	2 → 5 → 4 → 1 → 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.37	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.4.3.38	Б	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.3.39	А, Б, В, Е	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.4.3.40	А, В, Г, Е	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа

		0 б. – остальные случаи
У.4.3.41	In the evening I usually come home at 5 o'clock. I have dinner with my family. Then I do my homework. After that I watch TV for one hour. I go to bed at 10 o'clock.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.4.3.42	My name is Anna. I am 19 years old. I live in St. Petersburg. I am a student. In my free time I like to read books and listen to music. I want to be a teacher because I like to work with children.	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
У.5.1.1	А1, Б3, В4, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.2	2 → 3 → 1 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.3	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.4	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.5	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.6	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.7	А2Б3В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У5.1.8	1Б, 2А, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У5.1.9	В → Б → Г → А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.10	1В, 2А, 3Г, 4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.11	А → Б → В → Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.1.12	Д	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.13	А3, Б1, В2, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.14	2 → 1 → 3 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.15	1 Б. Годунов, Лжедмитрий I, В. Шуйский. Обоснование: В годы Смутного времени Московский престол занимали: Б. Годунов (1598-1605), Лжедмитрий I (1605-1606), В. Шуйский (1606-1610). Сигизмунд III и его сын Владислав никогда не венчались на Московское царство.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.16	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.17	А3, Б1, В2, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.18	А2, Б3, В1	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.5.2.19	1Г, 2А, 3Б, 4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.20	В→А→Г→Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.21	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.22	А–5, Б–3, В–1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.23	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.2.24	Уважительное отношение к культурным традициям помогает сохранять историческое наследие народов и способствует взаимопониманию между людьми. Знакомство с различными культурами расширяет кругозор, формирует толерантность и снижает вероятность конфликтов в обществе. Бережное отношение к историческому наследию позволяет сохранить культурные ценности для будущих поколений.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.5.3.25	А4, Б1, В3, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.26	А2,Б3,В4,Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.27	4 → 2 → 3 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.28	А–3, Б–4, В–1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.29	б→в→г→а	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.5.3.30	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.31	1Б, 2В, 3А, 4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.32	Б → Г → В → А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.3.33	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.34	1А, 2Г, 3Б, 4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.35	В→А→Б→Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.36	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.37	2 → 4 → 1 → 3 → 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.38	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.39	1 → 2 → 3 → 6 → 4→ 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.40	2 → 4 → 1 → 3 → 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.5.4.41	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.5.4.42	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.1	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.2	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.3	Студенту необходимо составить подробный план работы, определить сроки выполнения задач и распределить нагрузку по дням. Важно выделить приоритетные дела, контролировать выполнение намеченного плана и избегать потери времени на второстепенные задачи.	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
У.6.1.4	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.6.1.5	б→а→г→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.6	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.7	Сотруднику необходимо анализировать затраты времени, планировать последовательность выполнения задач и устанавливать реалистичные сроки. Важно избегать отвлекающих факторов, регулярно контролировать результаты работы и корректировать план при необходимости.	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
У.6.1.8	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа

		0 б. – остальные случаи
У.6.1.9	б→а→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.10	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.11	Контроль времени помогает студенту своевременно выполнять учебные и профессиональные обязанности, избегать перегрузки и эффективно распределять силы. Планирование деятельности способствует достижению целей и повышает результативность работы.	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
У.6.1.12	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.6.1.13	б→в→г→а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.1.14	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.15	б→г→а→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.16	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.17	Студенту необходимо определить профессиональные цели, выделить навыки и знания, востребованные в будущей профессии, а также составить план их развития. Важно уделять внимание развитию коммуникативных, организационных и профессиональных компетенций.	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
У.6.2.18	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.6.2.19	а→б→г→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.20	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.21	Сотруднику необходимо планировать профессиональное развитие, определять приоритетные задачи и регулярно повышать уровень своих компетенций. Важно рационально распределять время, контролировать результаты работы и стремиться к постоянному обучению.	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
У.6.2.22	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.6.2.23	а→б→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.24	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.25	Участие в дополнительной образовательной программе позволяет получить новые знания и навыки, расширить профессиональные возможности и повысить конкурентоспособность на рынке труда. Это способствует профессиональному и личностному развитию студента.	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

У.6.2.26	1, 3, 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.27	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.2.28	в→б→г→а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.29	а→б→г→в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.30	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.31	Использование принципов образования помогает студенту определить профессиональные цели, подобрать подходящие способы обучения и постоянно совершенствовать свои знания и навыки. Непрерывное обучение способствует профессиональному росту и успешной адаптации к изменениям в профессии.	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
У.6.3.32	1, 3, 5	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.6.3.33	а→б→в→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.34	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.35	Сотруднику важно придерживаться принципов непрерывности обучения, самостоятельности и практической направленности образования. Необходимо планировать обучение, регулярно оценивать результаты и применять полученные знания в профессиональной деятельности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность /

		ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.6.3.36	1, 3, 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.37	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.38	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.39	Использование различных образовательных ресурсов помогает студенту расширять знания, развивать профессиональные компетенции и самостоятельно выстраивать направление своего обучения. Это способствует профессиональному росту и повышению конкурентоспособности.	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
У.6.3.40	1, 3, 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.41	б→в→а→г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.6.3.42	А–3, Б–4, В–2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.1	А2, Б3, В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.2	2→ 4→ 1→ 3→ 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.3	Б	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.7.1.4	Г, Б.	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.7.1.5	Физическая культура – часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Это специфический процесс результат деятельности человека, средство и способ физического совершенствования личности. Направленный на совершенствование его физических качеств, опорно-двигательного аппарата, тренировку внутренних органов и систем, психических свойств личности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.7.1.6	1Б, 2Г, 3Д, 4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.7	2→ 4→ 1→ 3→ 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.8	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.9	3→2→1	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.7.1.10	В. Статическая выносливость. В висе мышцы рук и корпуса долгое время находятся в напряжении без движения, что требует статической выносливости.	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
У.7.1.11	1Г, 2В, 3Д, 4Б, 5А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.7.1.12	2→ 1→ 4→ 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.13	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.1.14	Физическое самовоспитание – процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой, ориентированный на формирование физической культуры личности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.7.1.15	Соревновательный метод	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.16	1Б, 2Г, 3А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.17	3→ 1→ 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.18	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.19	Б, В	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.7.2.20	Выносливость - способность человека выполнять заданную работу максимальное количество времени, не снижая ее эффективности	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

У.7.2.21	1Г, 2А, 3Б, 4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.22	1→ 3→ 2→ 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.23	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.24	Б, В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У7.2.25	Выносливость - способность человека выполнять заданную работу максимальное количество времени, не снижая ее эффективности	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.7.2.26	1В, 2Б, 3Г, 4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.27	5→1→ 3→ 4→ 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.28	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.2.29	Рациональное питание – это физиологически полноценный прием пищи людьми с учетом пола, возраста, характера труда, зоны проживания.	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

У.7.2.30	Силы	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.31	1А, 2В, 3Б.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.32	1→ 3→ 2→ 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.33	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.34	Б, В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.35	Физическое воспитание – это вид воспитания, специфическим содержанием которого являются обучение движениям, воспитание физических качеств, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.7.3.36	1В, 2Д, 3Г, 4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.37	3→ 1→ 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.38	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.39	Б, В	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.7.3.40	1А, 2В, 3Б	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.7.3.41	4→2→ 3→1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.42	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.7.3.43	ЛФК направлена на лечение и восстановление конкретной функции (нозоцентрична) и часто используется в медицине. АФК шире: она включает не только лечение, но и социализацию, образование, досуг и самореализацию человека с ОВЗ на протяжении всей жизни.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.7.3.44	Вредных привычек	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.1	1Б, 2А, 3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.2	2 → 1 → 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.4	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.5	А, В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.6	***А1Б3В2Г1Д3Е2***	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.7	*БГАВ*	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.8.1.8	А К группе материальных загрязнений относят загрязнения, которые можно измерить концентрацией, т.е. массой вещества, отнесенной к объему компонента среды.	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
У.8.1.9	Медицинские осмотры	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.1.10	Риск	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.11	1В, 2Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.12	1Б2А3В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.13	3 → 1 → 2→ 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.14	4 → 3 → 1→ 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.15	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.16	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.2.17	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи

У.8.2.18	А, Г	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.8.2.19	Оптимальный – обеспечивает общее и локальное тепловое комфортное состояние без напряжения механизмов терморегуляции в течение всей смены. Допустимый – может вызывать напряжение терморегуляции, но не ведет к нарушению здоровья; допустимы временные дискомфортные ощущения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.8.2.20	Охрана труда	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.21	1В2А3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.22	1А2В3Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.23	1 → 3 → 4→ 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.24	1 → 2 → 3→ 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.25	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.26	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи

У.8.3.27	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.8.3.28	Механическая вентиляция (местная – воздушное душирование, общая приточная с охлаждением). Теплоизоляция и экранирование нагретых поверхностей (для снижения теплового излучения). Организационные меры: регламентированные перерывы, питьевой режим (подсоленная вода), комнаты отдыха с кондиционированием.	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
У.8.3.29	Боковое – через световые проемы в наружных стенах (окна). Верхнее – через световые фонари, остекленные перекрытия. Также возможно комбинированное (верхнее + боковое).	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.8.3.30	Приемлемый риск / допустимый риск	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.31	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.32	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.33	а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.34	г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.35	а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.8.3.36	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.37	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.38	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.39	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.8.3.40	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.1	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.2	В, Г, А, Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.3	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.4	А, Г	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.9.1.5	Банк начисляет проценты на величину вклада. Поэтому если на 100 тыс. руб. начислить 10 процентов получим 110 тыс. руб. то есть 100*(1+0,1)=110	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.6	Б→А→Г→В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.7	А2, Б1, В4, 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.8	В→А→Б	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.9.1.9	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.10	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.9.1.11	Да	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.12	А4, Б1, В2, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.13	В→Г→А→Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.1.14	Б, Г	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.9.2.15	А2, Б3, В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.16	В→Г→А→Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.17	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.18	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.9.2.19	12 млн руб.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.20	А	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.9.2.21	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.22	Б→В→А→Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.23	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.24	А, Б	0,5 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.9.2.25	Ремонты играют важную роль в воспроизводстве фондов, так как они позволяют поддерживать работоспособность оборудования, снижают аварийность, позволяют использовать оборудование на полную мощность.	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
У.9.2.26	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.27	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.2.28	А2, Б1, В4, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.29	А2, Б4, В1, Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.30	Д→Г→В→Б→А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.9.3.31	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.32	А, Б,	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.33	300 тыс. руб.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.34	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.35	А2, Б3, В1, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.36	Д→В→Г→Б→А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.37	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.38	А, Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.39	Да, хватит.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.40	А2, Б3, В1, Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.41	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.9.3.42	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.1	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

У.10.1.2	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.3	1А,2В,3Г,4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.4	1В, 2А, 3Б,4Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.5	Г → Б→ А→ В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.6	А→Б→Г→В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.7	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.8	а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.9	в, г, д.	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.10.1.10	а, б, г, е	0,25 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.10.1.11	Да может, т. к. в соответствии с ч. 2 ст. 17 Гражданского Кодекса РФ правоспособность (то есть способность иметь права и обязанности) гражданина возникает с момента рождения. Его законными представителями являются родители (опекуны).	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.12	Данный договор будет недействительным, т. к. в соответствии с ч. 1 ст. 317 Гражданского Кодекса РФ денежные обязательства сторон должны быть выражены в рублях РФ. Однако стороны могут прописать в договоре, что обязательства подлежат оплате в рублях в сумме, эквивалентной определенной сумме иностранной валюты.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.10.1.13	Гражданство	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.1.14	Социальные.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.15	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.16	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.17	1Г, 2В, 3Б,4А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.18	1Б, 2В ,3А,4 Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.19	А→В→Б→Г	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.10.2.20	Б→В→А→Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.21	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.22	б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.23	а, в, д	0,33 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
У.10.2.24	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.25	Суд примет решение в пользу Н., т. к. согласно с ч. 1 ст. 36 Семейного Кодекса РФ имущество полученное одним из супругов во время брака в порядке наследования считается его собственностью.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.10.2.26	Суд вынесет решение в пользу Ж, т. к. согласно ст. 64 Трудового Кодекса РФ запрещается отказывать в заключении трудового договора женщинам по мотивам, связанным с наличием детей.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.10.2.27	Брачный договор	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.2.28	Норма права	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.29	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.30	Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.31	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.32	1В,2А,3Г, 4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.33	1А, 2В, 3Г, 4Б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.34	1Б, 2 А, 3Г, 4В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.35	А →В→Б →Г	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
У.10.3.36	Г→ А →Б→В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.37	А →Б→В→Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.38	в	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.39	а	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.40	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
У.10.3.41	Суд обяжет восстановить Ж. на работе, так как согласно ст. 60.1 Трудового Кодекса РФ работник имеет право заключать трудовые договоры о выполнении в свободное время от основной работы другой регулярно оплачиваемой работы в т. ч. и у другого работодателя.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
У.10.3.42	Суд вынесет решение в пользу Ж, т. к. согласно ст. 64 Трудового Кодекса РФ запрещается отказывать в заключении трудового договора женщинам по мотивам, связанным с наличием детей.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О1.1.1	31524	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.2	4) Элементы управления VBA – это компоненты пользовательского интерфейса, с которыми взаимодействует пользователь, которые добавляются на форму.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О.1.1.3	А4; Б1; В5; Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.1.1.4	3→1→4→2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.1.1.5	1	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
О1.1.6	Б) Токовые весы	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.7	А, Б, Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.8	А1Б2В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.9	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.1.10	А, В, Г. **Обоснование: Пилообразная форма сигнала** имеет выраженный прямолинейный участок, который представляет интерес применять в системах сравнения сигналов. **Прямоугольная форма сигнала** используется при широтно-импульсном регулировании. **Синусоидальная форма сигнала** является классической формой передачи информации и мощности на различные расстояния. Следовательно, формы сигналов, применяемые в информационно - измерительной технике: Пилообразная, прямоугольная и синусоидальная.	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
О1.1.11	1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.1.12	2, 3, 5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.1.13	В 1, А 2, Г 3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.1.14	2 → 4 → 1 → 3 → 5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

О1.1.15	*2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.16	2413	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.17	4) Адрес ячейки электронной таблицы – это сочетание имени столбца и номера строки, на пересечении которых находится ячейка.	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
О1.2.18	А2; Б4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.19	А6; Б4; В3; Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.20	3→1→5→2→4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.21	1→3→2→4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.22	4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.23	2 → 3 → 1 → 5 → 4→ 6→ 7	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.24	Д) Параллельно П1. Точки равноудалены от горизонтальной плоскости проекций, следовательно, отрезок параллелен плоскости.	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
О1.2.25	А4, Б1, В5, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
О1.2.26	6 → 3 → 1 → 2 → 4→ 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О1.2.27	Б)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.28	А)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.29	Б)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.30	4123	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.31	4. Блок реализует модель трехфазного короткозамыкателя. Ключи, расположенные в каждой фазе, коммутации ключей будут осуществляться одновременно для фаз, свойству «Замыкание фазы» которых присвоено значение «Да».	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О1.2.32	А4Б3В2Г1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.2.33	41235	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.3.34	51423	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О1.3.35	1) Маркер первой строки (отступа первой строки, «красной строки») находится в верхней части линейки, перетаскивание этого маркера позволяет установить нужное	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный

	расстояние от края страницы до начала первой строки абзаца.	0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О.1.3.36	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.1.3.37	1, 4	1 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
О.1.3.38	1, 2, 3	1 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
О1.3.39	1 Решение: Инициализация переменной S = 1. Проверка условия входа в цикл: i = 2, условие: 2 ≥ 5 – ложно, поскольку условие входа в цикл не выполняется, тело цикла не будет выполнено ни разу, так как цикл не выполнился, значение S осталось равным 1.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.1.3.40	5 Обоснование ответа: Чтобы определить количество проходов цикла, нужно его проанализировать: значение переменной i начинает с 1, цикл выполняется, пока i не превысит 10, на каждом шаге к i прибавляется 2. 1: i = 1. (Условие 1 <= 10 истинно, цикл выполняется). 2: i = 1 + 2 = 3. (Условие 3 <= 10 истинно, цикл выполняется). 3: i = 3 + 2 = 5. (Условие 5 <= 10 истинно, цикл выполняется). 4: i = 5 + 2 = 7. (Условие 7 <= 10 истинно, цикл выполняется). 5: i = 7 + 2 = 9. (Условие 9 <= 10 истинно, цикл выполняется). i = 9 + 2 = 11. Теперь проверяется условие: 11 <= 10. Это условие ложно, поэтому выполнение цикла прекращается.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О.2.1.1	А2; Б4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.2	1324	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

О2.1.3	2 Единственным термином, который точно и полно описывает графическое представление алгоритма с помощью фигур и линий, является «блок-схема»: алгоритм изображается не в виде программного кода, а в виде наглядной схемы, где каждая фигура (прямоугольник, ромб, овал и т.д.) имеет строго определенное значение, а линии (стрелки) показывают последовательность выполнения шагов и направление действия от одного к другому.	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
О2.1.4	2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.1.5	2, 4	1 б. за каждый правильный элемент ответа 0 б. – остальные случаи
О2.1.6	50 При копировании формулы из ячейки C1 в ячейку C2 смещение происходит на одну строку вниз, столбец остается прежним. Ссылка A1 – относительная, поэтому A1 → A2. Ссылка B$1 – смешанная, буква столбца не участвует в изменении, а номер строки не меняется при копировании по вертикали, поэтому B$1 → B$1. Значит в ячейке C2 будет находиться формула =A2 + B$1. A2 = 30, B1 = 20, C2 = 30 + 20 = 50.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.1.7	1 Инициализация переменной S = 1. Проверка условия входа в цикл: i = 2, условие: $2 \geq 5$ – ложно, поскольку условие входа в цикл не выполняется, тело цикла не будет выполнено ни разу, так как цикл не выполнился, значение S осталось равным 1.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О2.1.8	*1,2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.9	41235	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

О2.1.10	*3*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.11	*2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.12	*3*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.13	математического моделирования.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.14	ЭЦ-Динамика	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.15	4123	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.16	4. Блок реализует модель трехфазного короткозамыкателя. Ключи, расположенные в каждой фазе, коммутации ключей будут осуществляться одновременно для фаз, свойству «Замыкание фазы» которых присвоено значение «Да».	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
О2.1.17	А3Б4В1Г2	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.18	*1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.19	*1-Б, 2-В, 3-Г, 4-Б*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.20	*1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.21	*1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б*	1 б — полный правильный ответ;

		0 б — остальные случаи
О2.1.22	*2, 4, 5, 1, 6, 3*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.23	*5, 3, 1, 2, 4*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.24	*4, 1, 2, 3, 5*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.1.25	*2, 1, 4, 3, 5*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О21.26	*б)* *Обоснование*: Алгоритм «задержка контроля пуска» — классическая задача ПЛК. После подачи команды на основной насос (Q0.0 = 1) мы должны подождать 3 секунды (время выхода на режим) и затем проверить обратную связь (давление F0.0). Таймер TON (Timer On-Delay) запускается при Q0.0 = 1. Через 3 секунды его бит .Q становится = 1. Если в этот момент F0.0 = 0, значит, основной насос не создал давление — включаем резервный. TOF (а) не подходит: TOF держит выход после пропадания сигнала, это не наш случай. TP (в) выдал бы короткий импульс, не обеспечивая задержку. TONR (г) используется для суммирования времени прерывистых сигналов (например, наработка), что здесь избыточно и неверно по логике.	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
О2.1.27	*б)*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.2.28	А2; Б1; В4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.2.29	641352	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О2.2.30	3	3 б. – полнота ответа, изложение логичное,

	Обоснование выбора ответа: Для изменения содержимого TextBox1 в коде необходимо изменить свойство Text, для этого используется оператор присваивания =, где слева указывается имя объекта, а справа – значение свойства. Общий синтаксис записи для любого объекта: ИМЯ_ОБЪЕКТА.СВОЙСТВО=ЗНАЧЕНИЕ	обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О2.2.31	2 Обоснование выбора ответа: Button – это элемент управления, который используется для выполнения действий при взаимодействии с пользователем, он позволяет инициировать действие нажатием кнопки мыши или клавиши Enter.	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
О2.2.32	24 Обоснование выбора ответа: Точку можно нарисовать с помощью методов DrawRectangle или DrawEllipse, установив аргументы Width и Height равными 1.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О2.2.33	120 Обоснование ответа: Инициализация переменных n = 5, F = 1. Цикл for запускается 5 раз. Переменная i на каждом шаге принимает новое значение, становится больше на 1. После завершения цикла переменная F содержит произведение чисел от 1 до 5 равное 120.	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
О2.2.34	Зайти на вкладку «Вставка»	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.3.35	А1; Б5; В2; Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.3.36	2413	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.3.37	4	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

	Адрес ячейки электронной таблицы – это сочетание имени столбца и номера строки, на пересечении которых находится ячейка.	1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О2.3.38	А2; Б4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.3.39	А6; Б4; В3; Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О2.3.40	1324	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.1	А3Б1В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.2	213	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.3	*3)* количество констант в общем решении дифференциального уравнения равно порядку дифференциального уравнения, поэтому общее решение дифференциального уравнения второго порядка будет иметь две константы.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.4	*124* Для двух векторов существует два вида произведений: скалярное и векторное. Для трёх векторов находится смешанное произведение. Коллинеарного произведения векторов не существует.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.5	*2 4 Р*ешить задачу Коши это значит найти частное решение данного дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.6	*2* здесь неопределённость типа бесконечность делить на бесконечность. Значит, значение предела может быть вычислено нахождением отношения	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

	коэффициентов, стоящих перед старшей степенью x в числителе и знаменателе. В числителе коэффициент равен 8, а в знаменателе он равен 4, получается 8/4=2.	1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.7	А3, Б1, В4, Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.8	2→1→4→3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.9	3→1→4→2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.10	б По определению, единичная матрица — это квадратная матрица любого порядка, у которой на главной диагонали стоят элементы равные 1, а все остальные элементы нули.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.11	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.12	4,2,1,3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.13	2) Таких функций как параболический синус и линейный синус не существует, а арксинус обозначается arcsin(x), поэтому верный ответ гиперболический синус.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.1.14	Б) Закон Гука	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.15	А, Б, Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О3.1.16	А1Б2В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.1.17	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.18	В) Электронный микроскоп применяется специально для изучения мелких структур и частиц, включая электроны. Обычный микроскоп недостаточно чувствителен для наблюдения электронов.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.2.19	А, В, Г. **Лазеры** основаны на принципах когерентного излучения света, что связано с оптическими свойствами света. **Радары** работают на основе электромагнитных волн, но не касаются принципов оптики, поскольку чаще всего применяют микроволны и радиоизлучение. **Телескопы** предназначены для сбора и фокусировки света, используя линзы и зеркала, что прямо основано на законах оптики. **Фотокамеры** используют объективы и диафрагмы для формирования изображения, что также основывается на оптических эффектах. Следовательно, устройства, использующие принципы оптики: лазеры, телескопы и фотокамеры.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.2.20	Наклон корпуса судна внутрь поворота вызван действием центростремительных сил, возникающих при движении по криволинейной траектории. Когда судно поворачивает, центростремительная сила тянет его к центру поворота, заставляя корпус наклоняться внутрь. Этот наклон компенсируется силами плавучести, действующими снизу вверх, которые стремятся вернуть судно в вертикальное положение. Устойчивость судна зависит от соотношения этих сил: чем сильнее наклон, тем больше вероятность потери устойчивости. Важными факторами, влияющими на устойчивость, являются высота центра масс судна, форма корпуса и распределение груза.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

О3.2.21	При увеличении температуры газ расширяется, что приводит к уменьшению его плотности. При повышении давления газ сжимается, увеличивая свою плотность. Основные свойства газа, которые определяют его поведение, включают среднюю кинетическую энергию молекул (температура) и силу межмолекулярного взаимодействия (давление).	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.2.22	Г) Стационарные орбиты	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.23	*1,34*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.24	В	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.25	1. Подводимая тепловая мощность: B= 80000/3600 ≈ 22,22 кг/с $Q_{подв}$=22,22*25000= 555500 кДж/с= 555,5 МВт 2. Электрический КПД: $\eta_{эл}$=200/555,5 * 100% ≈ 36% 3. КПД по циклу Карно: T_1=540+273=813К T_2=25+273=298 К $\eta_{Карно}$=(1-298/813)·100%≈63,4% 4. Причины расхождения: 1. потери тепла в котле и трубопроводах; 2. гидравлические и механические потери в турбине; 3. необходимость отвода тепла в конденсаторе. 5. Способ повышения КПД: промежуточный перегрев пара — повышает среднюю температуру подвода тепла, снижает влажность пара на последних ступенях турбины.	5 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 4 б. – все ответы верные, неполная формулировка 3 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 2 б. – 3 пункта выполнены правильно 1 б. – 1 или 2 пункта рассчитаны верно 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.2.26	КПД (коэффициент полезного действия)	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

		0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.2.27	А3Б5В4Г1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.2.28	А2Б4В5Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.3.29	1) вода. **Обоснование**: Выбор воды в качестве рабочего тела в одноконтурной системе обусловлен технической простотой схемы и непосредственным процессом преобразования тепловой энергии в механическую в активной зоне реактора.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.3.30	3) вычислительная техника. **Обоснование**: К энергетическому оборудованию электрических станций не относится, любая **бытовая техника**, так как она относится к потребителям электроэнергии, а не к элементам системы её производства, передачи или распределения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О3.3.31	Экологичность, неисчерпаемость	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.3.32	312	Ответ верный - 1б Ответ неверный/отсутствует 0б
О3.4.33	2314	Ответ верный - 1б Ответ неверный/отсутствует 0б
О3.4.34	1) $N_2 + 4H_2O = N_2H_4 + 4OH^-N_2$ – простое вещество, степень окисления 0 N_2H_4 – сложное вещество, степень окисления рассчитывается, исходя из того, что молекула нейтральна, а у водорода +1, значит у азота -2 степень окисления понижается, реакция восстановления, N_2 – окислитель	Ответ верный - 1б Ответ неверный/отсутствует 0б
О3.4.35	А)	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
О3.4.36	В)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.5.37	Б)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.5.38	В)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.5.39	А)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О3.5.40	А)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.1	А3Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.2	2) метод узловых потенциалов	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.3	$1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4$	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.4	34.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.5	14.	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
О4.1.6	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.1.7	3) симметричной нагрузки звездой.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.2.8	2) при наличии сопротивления нулевого провода в трехфазной четырехпроводной системе с несимметричной нагрузкой.	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
О4.3.9	3) напряжение на ёмкостном элементе непосредственно до коммутации равно напряжению на том же ёмкостном элементе непосредственно после коммутации.	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
О4.3.10	А3Б1В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.11	Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.12	1в и 2б	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.13	3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.14	А1, В2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.15	*I*	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
О4.4.16	*2*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.17	*3*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.4.18	*2*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.5.19	Б) Синхронный электродвигатель Синхронный электродвигатель имеет стабильную скорость вращения при разном моменте сопротивления нагрузки на валу, поэтому его внешняя характеристика является жёсткой.	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
О4.5.20	А, Б, Г. **Обоснование: Идентичные группы соединения обмоток**. Группы соединения определяют угол сдвига фазы между первичными и вторичными напряжениями. Если группы не совпадают, это может привести к появлению уравнительных токов, которые способны вывести оборудование из строя.. **Равенство коэффициентов трансформации** (с учётом допусков согласно ГОСТ). Коэффициенты трансформации должны быть примерно одинаковыми, чтобы напряжение на вторичных обмотках было одинаковым, что предотвращает циркуляцию токов между трансформаторами. **Равенство напряжений короткого замыкания** (в пределах допусков ГОСТ). Разница в напряжениях короткого замыкания между параллельно работающими трансформаторами не должна превышать 10%. При более значительных расхождениях нагрузка распределится неравномерно. **Одинаковый уровень масла в системе охлаждения трансформаторов** необходимо контролировать уровень масла при эксплуатации, однако для подключения трансформаторов на параллельную работу равенство уровней масла не является требованием. Следовательно, требования, для подключения трансформаторов на параллельную работу : Идентичные группы соединения обмоток,	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

	равенство коэффициентов трансформации и равенство напряжений короткого замыкания.	
О4.5.21	Г) Ток потребления незначительно увеличиться, коэффициент мощности увеличится. Ключевым моментом является условие малая нагрузка трехфазного асинхронного электродвигателя. При малой нагрузки, за счёт значительного воздушного зазора между ротором и статором наблюдается значительное потребление реактивной мощности, а значит низкий коэффициент мощности. При снижении питающего напряжения подводимого к трехфазному асинхронному электродвигателю, происходит снижение потребления реактивной мощности, а значит увеличение коэффициента мощности.	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
О4.5.22	Г) Вентильный электродвигатель. Скорость вращения вентильного электродвигателя зависит от скорости вращения магнитного поля создаваемого путем переключения полупроводниковых устройств (вентилей).Так как скорость переключения варьируется в значительных пределах, то электродвигатель данного типа обладает широким коридором в части регулирования скорости вращения.	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
О4.5.23	В) Электродвигатель постоянного тока Электродвигатель постоянного тока имеет большой пусковой ток якоря. Пусковой момент на валу указанной электрической машины прямо пропорционален току якоря и значительно больше, чем в электрических машинах других типов.	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
О4.5.24	В) 6 группа 6 группа, схема соединения звезда/треугольник предполагает угол сдвига фаз равный 180°	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
О4.5.25	В) Емкостной При подключении емкостной нагрузки увеличивается коэффициент мощности во вторичной цепи трансформатора и компенсируется индуктивная составляющая сопротивления вторичной катушки.	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

О4.5.26	А) Для уменьшения вихревых токов. Магнитопровод трансформатора выполняют из электрически изолированных друг от друга пластин электротехнической стали для снижения потерь энергии, связанных с вихревыми токами. Такая конструкция называется шихтованной.	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
О4.5.27	2 → 3 → 4 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.5.28	В) Электродвигатель постоянного тока Электродвигатель постоянного тока имеет большой пусковой ток якоря. Пусковой момент на валу указанной электрической машины прямо пропорционален току якоря и значительно больше чем в электрических машинах других типов.	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
О4.5.29	Б) Синхронный электродвигатель Синхронный электродвигатель имеет стабильную скорость вращения при разном моменте сопротивления нагрузки на валу, поэтому его внешняя характеристика является жёсткой.	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
О4.5.30	А, Б, Г. **Идентичные группы соединения обмоток**. Группы соединения определяют угол сдвига фазы между первичными и вторичными напряжениями. Если группы не совпадают, это может привести к появлению уравнительных токов, которые способны вывести оборудование из строя. **Равенство коэффициентов трансформации** (с учётом допусков согласно ГОСТ). Коэффициенты трансформации должны быть примерно одинаковыми, чтобы напряжение на вторичных обмотках было одинаковым, что предотвращает циркуляцию токов между трансформаторами. **Равенство напряжений короткого замыкания** (в пределах допусков ГОСТ). Разница в напряжениях короткого замыкания между параллельно работающими трансформаторами не должна превышать 10%. При более значительных расхождениях нагрузка распределится неравномерно. **Одинаковый уровень масла в системе охлаждения**	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

	трансформаторов необходимо контролировать уровень масла при эксплуатации, однако для подключения трансформаторов на параллельную работу равенство уровней масла не является требованием. Следовательно, требования, для подключения трансформаторов на параллельную работу : Идентичные группы соединения обмоток, равенство коэффициентов трансформации и равенство напряжений короткого замыкания.	
О4.5.31	…электрической машиной...	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.5.32	В.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.5.33	д, е.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.5.34	С.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.35	*2*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.36	*2*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.37	*2*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.38	А–2, Б–3, В–1, Г–4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.39	А–2, Б–1, В–3, Г–4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О4.6.40	А–1, Б–2, В–3, Г–4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

О5.1.1	А5Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.2	А3Б5В1Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.3	А2Б4В1Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.4	4) фибра. **Обоснование**: Структура оставшихся материалов более плотная.	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
О5.1.5	2) осадка. **Обоснование**: Остальные операции имеют другие принципы деформации.	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
О5.1.6	$5 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 2$	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.7	закаливаемость	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.8	А5Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.9	А3Б5В2Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.10	1) углеродом. **Обоснование**: Углерод образует с железом твёрдые растворы и карбиды ($Fe_3C$$Fe_3$ C), резко повышая твёрдость поверхностного слоя.	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
О5.1.11	силумином	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.12	*электротехническая*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.13	А5Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.1.14	А2Б1В5Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.15	А3Б4В1Г5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.16	А5Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.17	А5Б4В1Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.18	3) фреон. **Обоснование**: Фреоны относятся к газам, а у газов наименьшая диэлектрическая проницаемость.	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
О5.2.19	2) серебро. **Обоснование**: У серебра самое низкое значение удельного сопротивления.	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
О5.2.20	2 → 3 → 1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.21	электротехническая	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.22	А2Б1В5Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.23	А5Б4В2Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.24	4) фторопласт. **Обоснование**: потому только фторопласт обладает характерными свойствами этой группы материалов - способностью обратимо переходить из твёрдого состояния в вязкотекучее.	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
О5.2.25	2 → 1 → 4→ 3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.26	стабилизаторы (антиоксиданты)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.27	А3Б5В1Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
О5.2.28	Б) Обоснование выбора ответа: Шаровой шарнир не позволяет делать три поступательных движения по	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное,

	трем осям. Однако вокруг всех трех осей шаровой шарнир позволяет вращение, поэтому у шарового шарнира три связи и три степени свободы.	приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
О5.3.29	А2,Б1,В4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.30	*а,в,г,б*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.31	А) сила характеризуется: во-первых - точкой приложения, во-вторых - величиной и в третьих – направлением действия.	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
О5.3.32	*А2,Б1,В4*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.33	Б) Обоснование выбора ответа: редуктор повышает крутящий момент на величину передаточного числа при отсутствии движения. В движении механические потери на трение снижают крутящий момент на выходе из редуктора. Эти потери учитывает КПД.	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
О5.3.34	*А,в,г,б*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

О5.3.35	*А2,Б1,В4*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.36	*А,в,г,б*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.37	*А,в,г,б*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О5.3.38	А,Б. Обоснование выбора: определение кинематической пары не определяет в частности вид этой пары, поэтому правильные ответы – «подвижное соединение звеньев…»	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
О5.3.39	А,Г Обоснование: наиболее неуравновешенны те механизмы, в которых звенья изменяют свою энергию при равномерном движении первого звена – это механизмы с кривошипно-ползунным механизмом – поршневые двигатели и компрессоры.	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
О5.3.40	В) Обоснование выбора ответа: маховик снижает степень неравномерности вращения механизма, он рассчитывается исходя из изменения кинетической и потенциальной энергии звеньев механизма. Это метод Мерцалова.	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

О6.1.1	А – 2 Б – 3 В – 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.2	*Оценка соответствия*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.3	физическая величина	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.4	измерение	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.5	Услуги.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.6	метрологическим	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.7	А – 3 Б – 2,3 В – 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.8	Составляющая погрешности, повторяющаяся в серии измерений.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.9	Составляющая погрешности случайным образом изменяющаяся при повторных измерениях.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.1.10	На предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.11	Внутреннее сопротивления амперметра стремиться к нулю, поэтому при подключении амперметра к трансформатору тока, последний должен работать при соединении вторичной обмотки на очень малое сопротивление. Такой режим работы измерительно трансформатора называется режим короткого замыкания. Если отключить амперметр, то трансформатор тока перейдёт в режим холостого хода, с очень высокой электродвижущей силой на вторичной обмотке, что приведет к пробою вторичной обмотки. Поэтому необходимо	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

	при отключении амперметра соединить перемычкой вывода вторичной обмотки трансформатора тока.	
О6.2.12	А) Термопара	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.13	А, Б	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.14	А1Б2В3Г4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.15	2 → 3 → 4 → 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.16	В) Шунт Так как ток постоянный, применение трансформатора тока невозможно, поэтому применяют шунт, остальные устройства в списке возможных ответов не относятся к измерению тока в электрической цепи.	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
О6.2.17	А, Б, В. **Обоснование:** Для вычисления индуктивного сопротивления необходимо провести измерения тока, напряжения, активного сопротивления элемента электрической цепи. Далее находим индуктивность элемента электрической цепи, с учётом частоты общепромышленной сети.	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
О6.2.18	Б) скважность	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.19	В) последовательно	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.20	А) надежность, прочность	1 б — полный правильный ответ;

		0 б — остальные случаи
О6.2.21	аналоговый сигнал	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.22	50Гц, так как частота равна обратной величине периода, (1/T)	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
О6.2.23	А, Б, В	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.2.24	А) диапазон	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.25	В) Активные	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.26	А, Б,В.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.27	А1Б2В3Г4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.28	2 → 3 → 4 → 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.29	В) Разрешающей способности Так как разрешающая способность — минимальное изменение входной величины, которое можно зафиксировать датчиком.	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
О6.3.30	А, Б, В. Чувствительность - способность реагировать на изменение входной величины. Диапазон измерений - пределы значений которые может измерять датчик. Погрешность - разница между полученным и истинным значением величины. Сертификат соответствия не относится к основным характеристикам датчиков.	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
О6.3.31	А, В	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.32	Г) Холла	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.33	А)однополярные сигналы	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.34	Б) параллельно	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.35	проволочные резисторы стареют и могут обладать слишком большим дрейфом	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
О6.3.36	половине	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.37	магазином индуктивностей	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

О6.3.38	измерительными преобразователями	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.39	25Гц	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
О6.3.40	Г) резистивными матрицами	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.1	Е-Б-Д-Г-А-В	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.2	Б) Основной причиной снижения КПД ТЭС является фундаментальное ограничение, определяемое циклом Карно: не вся тепловая энергия может быть преобразована в механическую работу. Значительная часть энергии (до 50–60 %) отводится с отработанным паром в конденсаторе для поддержания низкого давления за турбиной — это необходимо для обеспечения её работы. Эти потери носят термодинамический характер и являются наиболее существенными по сравнению с остальными вариантами.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.1.3	Б) ядерное топливо обладает колоссальной энергоёмкостью, Г) АЭС требуют мощных систем охлаждения из-за больших тепловых потерь в конденсаторе, Д) ключевой отличительный признак АЭС , Ж) современные энергоблоки проектируются на 60 лет и более Неверные ответы: А) КПД АЭС (33–37 %) обычно ниже, чем у современных угольных ТЭС с высокими параметрами пара, В) АЭС маломаневренны из-за особенностей ядерного реактора, Е) капитальные затраты на АЭС значительно выше, чем на угольные ТЭС.	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
П1.1.4	А2Б4В1Г5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.5	$2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

П1.1.6	1) 150 км	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.7	2) метод типовых кривых.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.8	2) включение и отключение элементов системы. Нормальные включение и отключение элементов системы не приводят к возникновению аварийного режима в энергосистеме.	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
П1.1.9	А5Б4В6Г2Д1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.10	3) двигатель с постоянными магнитами. **Обоснование**: Оптимизированная конструкция и отсутствие потерь на возбуждение.	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
П1.1.11	А6Б5В1Г3Д4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.12	2) простая последовательность. **Обоснование**: Не характеризует текущее состояние энергосистемы в конкретный момент времени.	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
П1.1.13	3 → 1 → 4 → 2 → 6 → 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.14	А1Б5В2Г4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.15	2 → 5 → 4 → 3 → 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.16	А4 Б5 В3 Г1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.17	А2 Б4 В1 Г3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.18	3 5 4 1 2	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.19	5 2 1 3 4 6	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.20	35412	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.1.21	А) Гальваническая связь Гальваническая связь возникает, когда два электрических контура имеют общее сопротивление (например, общий обратный провод, систему опорных потенциалов, защитные или заземляющие провода). Ток в контуре-источнике помехи создаёт на общем сопротивлении падение напряжения, которое накладывается на полезный сигнал в подверженном влиянию контуре.	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
П1.1.22	экранирование	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

		0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.1.23	*3*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.24	4), 3), 5), 1), 2), 6)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П1.1.25	2) Активные фильтры гармоник (АФГ): -генерируют токи в противофазе к гармоническим искажениям, эффективно нейтрализуя их в сети; -динамически отслеживают спектр гармоник и компенсируют искажения в реальном времени; -не создают риска резонансных явлений (в отличие от пассивных фильтров или увеличения ёмкости); -позволяют сохранить работу конденсаторных батарей для компенсации реактивной мощности.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П1.1.26	2) Активным сопротивлениям	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.2.27	Состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.2.28	1,2.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.2.29	4. Теоретическая метрология.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.2.30	1,2. Графики, полученные в результате моделирования электрической принципиальной схеме при сравнении с теоретическими или практическими (полученными на реальной установке) результатами позволяют определить корректность самой модели и правильность задания параметров моделирования.	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
П1.3.31	А2Б4В1Г3	1 б — полный правильный ответ;

		0 б — остальные случаи
П1.3.32	А4Б3В2Г1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.33	Законодательная метрология.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.34	Нефизические величины, физические величины.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.35	*1*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.36	3 5 4 1 2	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.37	5 2 1 3 4	1 б — полный правильный ответ;0 б — остальные случаи
П1.3.38	Г, Б, А, В, Е, Д	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.39	Г	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П1.3.40	А, Г, Д	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.1.1	б	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.2	4) Сталеалюминевые АС, например АС-300/66.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.3	123	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

П.2.1.4	3) Применяют специальные средства защиты (виброгасители).	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.5	2) Коэффициент мощности.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.6	В)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.7	4., 2., 1., 3., 6., 5., 7.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.8	А) Выбранный кабель сечением 95 мм2 имеет длительно допустимый ток 260 А, что превышает расчетный ток нагрузки 250 А. Это обеспечивает безопасную работу без перегрева.	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
П.2.1.9	Б)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.10	А-2, Б-3, В-1, Г-4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.11	В, Г,А, Б	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.12	А Инвестиции экономически эффективны, если результат больше затрат.	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

П.2.1.13	2) частотомер	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.14	*123*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.15	3 → 1 → 2 → 4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П.2.1.16	А2Б1В4Г3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.17	б	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.18	3) случайный.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.19	А4Б3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.20	4) обрыв двух фаз.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.21	*2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.22	*1,5*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.23	*3*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.24	*1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.25	3) Индуктивного сопротивления.	1 б — полный правильный ответ;

		0 б — остальные случаи
П2.2.26	3) Обеспечивать электрическую и экологическую безопасность	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.27	1) Потери холостого хода считающийся постоянным.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.28	3) Волновое сопротивление линии $Zc \neq 1$.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П2.2.29	2), 4), 1), 5), 3)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.30	А) Замена проводов на большее сечение напрямую снизит сопротивление линии, что уменьшит потери напряжения и электроэнергии. Это позволит обеспечить стабильное напряжение у всех потребителей без ограничения их работы.	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
П2.2.31	Б)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.32	4), 2), 5), 6), 1), 3)	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.33	3) 6 и 10 кВ	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.2.34	А2Б1В4Г3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

П2.3.35	*1*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.3.36	1, 3, 5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.3.37	В-Е-Д-А-Ж-Б-Г	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.3.38	*3*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.3.39	*2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П2.3.40	*2*	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П3.1.1	2 → 3 → 4 → 1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
П3.1.2	Для передачи сигнала используют малые токи, таким образом снижают потери на системы собственных нужд. Однако использовать канал 0-20 мА затруднительно ввиду ложных срабатываний и/или неправильного приёма сигнала вблизи нулевых значений, что может быть вызвано наведёнными помехами или другими причинами. Таким образом, канал связи 4-20мА более помехоустойчив, при относительно малой мощности затрачиваемой для передачи сигнала	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
П3.1.3	1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П3.1.4	ВГАБДЕ	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.1.5	Б) ОПН содержит варисторы с резко нелинейной вольт-амперной характеристикой. При возникновении грозового перенапряжения (сотни кВ) сопротивление варисторов резко падает, позволяя пропустить большой ток через устройство на землю и тем самым ограничить напряжение на защищаемом оборудовании до безопасного уровня. После снижения перенапряжения ОПН автоматически возвращается в исходное состояние.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П3.1.6	А	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.1.7	521346	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.1.8	В) Индуктивная связь Индуктивная связь (магнитная связь) обусловлена паразитным потокосцеплением между контурами. Магнитное поле, создаваемое током в одном контуре, индуцирует напряжение в другом контуре.	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
П3.1.9	Причины расхождения: 1.Основная причина: работа нелинейных нагрузок (преобразователей частоты, выпрямителей), которые потребляют ток несинусоидальной формы. Искажённый ток, протекающий через импеданс сети, создаёт на нём несинусоидальное падение напряжения, что приводит к появлению гармоник (в т.ч. характерных 5-й и 7-й) в напряжении сети. 2.Негативные последствия: -Перегрев кабелей и трансформаторов: токи высших гармоник вызывают дополнительные потери в проводниках из-за скин-эффекта и эффекта близости -Ложные срабатывания релейной защиты: гармоники искажают форму сигнала тока/напряжения, что может привести к некорректной работе защит.	5 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 4 б. – все ответы верные, неполная формулировка 3 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 2 б. – 3 пункта выполнены правильно 1 б. – 1 или 2 пункта рассчитаны верно 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

	-Ускоренное старение изоляции: повышенные температуры и локальные перегревы снижают срок службы изоляции кабелей и обмоток. 3.Технические решения: -Пассивные фильтры гармоник: LC-контуры, настроенные на частоты 5-й и 7-й гармоник, создают низкое сопротивление для этих частот, шунтируя гармоники и снижая их уровень в сети. -Активные фильтры гармоник (АФГ): устройство генерирует токи в противофазе к гармоникам, нейтрализуя их в точке подключения и поддерживая синусоидальность тока/напряжения. 4.Обоснование выбора АФГ: -АФГ динамически отслеживает спектр гармоник и компенсирует искажения в реальном времени, эффективно снижая THD U до нормы (менее 5 %). -В отличие от пассивных фильтров, АФГ не создают риска резонансных явлений с элементами сети и могут компенсировать несколько гармоник одновременно.	
П3.1.10	1), 2), 4) -Пассивные фильтры (1) -LC-контуры, настроенные на частоты конкретных гармоник, шунтируют их. -Активные фильтры (2) - генерируют токи в противофазе к гармоникам, нейтрализуя искажения. -Трансформаторы «треугольник-звезда» (4) - подавляют токи нулевой последовательности (3-я, 9-я гармоники) и ограничивают распространение гармоник.	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
П3.2.11	*3*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.12	*Б, Д, А, В, Е, Г*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.13	*А*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.14	А-Б-Г-В-Д-Е	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П3.2.15	Б) Сечение 1,5 мм² — стандартный и оптимальный вариант для розеточных групп в офисных помещениях. Оно соответствует требованиям ПУЭ (глава 1.3) и обеспечивает достаточный запас по току для стабильной работы компьютеров без риска перегрева. Такой кабель широко применяется для подобных нагрузок и сочетает надёжность с экономической целесообразностью.	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
П3.2.16	диагностикой	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.17	А2Б3В1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.18	3) перерыв в электроснабжении которых вызовет существенный недоотпуск продукции, простой людей, механизмов, транспорта.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.19	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.20	1) цветовая температура. **Обоснование**: Цветовая температура – характеристика источника света и определяет его цветность излучения	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
П3.2.21	А2Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.22	*I*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.23	Б-Д-В-А-Е-Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.24	Б) Расчётная мощность нагрузки определяет номинальную мощность трансформатора — если	3 б. – полнота ответа, изложение логичное,

	она будет недостаточной, оборудование не справится с нагрузкой, а избыточная мощность приведёт к неоправданным экономическим затратам. Остальные варианты не влияют на работоспособность и эффективность системы электроснабжения.	обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П3.2.25	А) Установка сетевого дросселя на входе ЧРП эффективно снижает гармонические искажения тока, создаваемые преобразователем частоты. Дроссель ограничивает скорость нарастания тока, сглаживает форму тока и напряжения, уменьшая высокочастотные помехи, которые могут влиять на другое оборудование.	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
П3.2.26	Причины: -Малое сечение кабелей — приводит к высокому сопротивлению линии, из-за чего растут активные потери мощности (ΔP) и потери напряжения. -Протяжённые линии — чем длиннее линия, тем больше суммарное сопротивление, а значит, выше потери мощности и сильнее падение напряжения у удалённых потребителей. -Несимметрия нагрузки — неравномерное распределение потребителей по фазам вызывает перекос фазных напряжений, дополнительные токи в нулевом проводе и рост потерь. -Низкий $\cos\varphi$ — большая реактивная мощность увеличивает ток в сети, что повышает активные потери ($\Delta P \sim I2$) и снижает пропускную способность линий. Мероприятия: -Замена кабелей на большее сечение (устраняет активные потери мощности) -Компенсация реактивной мощности (устраняет реактивные потери мощности, общий ток нагрузки) Перераспределение нагрузки по фазам (устраняет потери из-за несимметрии)	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
П3.2.27	помехоустойчивостью	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи

П3.2.28	А3Б4В1Г6	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.29	3) радиоактивные отходы. **Обоснование**: Атомные электростанции производят энергию за счёт цепной реакции деления ядер.	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
П3.2.30	А3Б1В4Г3	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.31	1245	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.32	Д-В-А-Б-Е-Г	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.2.33	В) Метод регистрации частичных разрядов позволяет выявить локальные дефекты изоляции (микротрещины, газовые включения, увлажнение) на ранних стадиях их развития. ЧР возникают задолго до пробоя изоляции и сопровождаются электромагнитными, акустическими и оптическими эффектами, которые можно зафиксировать специальными датчиками без отключения трансформатора от сети. Это даёт возможность своевременно запланировать ремонт до возникновения серьёзных повреждений.	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
П3.3.34	*2, 4, 1, 3, 5, 6*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.3.35	*в)* В ячейках КРУ-6 кВ (КСО, КМ-1 и др.) предусмотрена механическая блокировка между заземляющими ножами и выключателем (или приводом разъединителя). Если выключатель включен (есть напряжение), то блокировка физически не позволяет включить заземляющие ножи. Здесь ситуация обратная: заземляющие ножи были включены (при ремонте), их нужно	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ

	выключить. Блокировка может не разрешать отключать ножи при включенном выключателе (защита от ошибочного снятия заземления на включенном выключателе — это вызовет КЗ). Правильно: сначала отключить выключатель данной ячейки, затем снимать заземление. Вариант (а) — смертельно опасно. Вариант (б) — неверно, отключать вышестоящий выключатель не требуется. Вариант (г) — уголовно наказуемое грубое нарушение. Вариант (в) — единственно верный.	неправильный / ответ отсутствует
П3.3.36	Д-А-В-Г-Б-Е	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.3.37	Б) Тепловизионное обследование позволяет выявить локальные перегревы в местах контактных соединений, дефекты изоляторов (трещины, загрязнения), ослабление контактов и другие скрытые дефекты, сопровождающиеся изменением теплового излучения.	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
П3.3.38	А4Б5В1Г2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П3.3.39	2) UTP. **Обоснование**: Кабели UTP обеспечивают гибкость и лёгкость монтажа**,** не требуют дополнительного экранирования, что упрощает прокладку.	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
П3.3.40	2) Акт допуска в эксплуатацию. **Обоснование**: Акт ввода в эксплуатацию (акт-допуск) является ключевым документом при вводе в эксплуатацию системы электроснабжения по нескольким причинам, связанным с правовыми, техническими и организационными аспектами	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует

П4.1.1	А2Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.2	В) Когда переменные потери мощности в меди равны постоянным потерям мощности в стали. Равенство переменных потерь и постоянных потерь трансформатора является условием работы трансформатора с максимальным значением коэффициента полезного действия.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.3	Б) 11 группа 11 группа, схема соединения звезда/треугольник предполагает угол сдвига фаз равный 330°	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одн ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.4	А.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.5	*в)* Это типичная для электроэнергетики ситуация, которую должен уметь диагностировать инженер. Ток 5000 А при номинале 200 А — это физически нереалистичный установившийся режим для линии 10 кВ (такой ток расплавит провода за 1 секунду). При этом защита не сработала — ключевая подсказка.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.6	А), Б), В), Д)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.7	*2, 3, 4, 6, 1, 5*	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
П4.1.8	2 → 1 → 3 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.9	1 и 2	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.10	1) – реакция на изменение реактивной мощности от изменения напряжения наиболее значительна.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.11	Б)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.12	сопротивления изоляции	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.13	2 → 5 → 1 → 3 → 4	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.14	В) Нагревательный прибор Нагревательный прибор, например бойлеры, электрические котлы и т.д. не изменят режима работы и мощности потребления, при изменении частоты питающего напряжения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.15	А, Б, Г. **Обоснование: Одинаковое чередование фаз** При несоблюдении данного условия возникнет короткое замыкание. **Равенство напряжений на выводах генераторов**	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

	несоблюдение данного условия приведёт к перераспределению реактивной мощности, при этом один из генераторов будет являться источником реактивной мощности, а другой потребителем реактивной мощности, следовательно возникает перегрузка системы возбуждения одного из генераторов. **Равенство частот** Разница в частоте вырабатываемого генераторами напряжения приведёт к перераспределению активной мощности, большим уравнительным токам. **Одинаковое количество пар полюсов** не является требованием для подключения на параллельную работу синхронных генераторов. Следовательно, требования, для подключения синхронных генераторов на параллельную работу, методом точной синхронизации: Одинаковое чередование фаз, равенство напряжений на выводах генераторов и равенство частот.	1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.1.16	*60Гц, 400Гц*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.17	*Изолированная нейтраль*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.1.18	А, Б, Г. Обоснование: Одинаковое чередование фаз При несоблюдении данного условия возникнет короткое замыкание. Равенство напряжений на выводах генераторов несоблюдение данного условия приведёт к перераспределению реактивной мощности, при этом один из генераторов будет являться источником реактивной мощности, а другой потребителем реактивной мощности, следовательно возникает перегрузка системы возбуждения одного из генераторов. Равенство частот Разница в частоте вырабатываемого генераторами напряжения приведёт к перераспределению активной мощности, большим уравнительным токам. Одинаковое количество пар полюсов не является требованием для подключения на параллельную работу синхронных генераторов. Следовательно, требования, для подключения синхронных генераторов на	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

	параллельную работу, методом точной синхронизации: Одинаковое чередование фаз, равенство напряжений на выводах генераторов и равенство частот.	
П4.2.19	В) Нагревательный прибор Нагревательный прибор, например бойлеры, электрические котлы и т.д. не изменят режима работы и мощности потребления, при изменении частоты питающего напряжения.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.2.20	3) которое необходимо диспетчеру для восстановления нормального режима.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.21	А2Б1	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.22	3) в точках сети, где имеется дефицит реактивной мощности.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.23	3) полная мощность.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.24	2) регулирующие устройства на понижающих трансформаторах.	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.25	оптимальное сочетание 3 и 5	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.26	$5 \rightarrow 2 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.27	А5Б1В3Г4	1 б. – совпадение с верным ответом;

		0 б. – остальные случаи
П4.2.28	4) аккумуляторная батарея	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.29	3) Максимальная токовая защита	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.30	Д-А-Б-Г-В-Е	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.31	Б) Для объектов I категории надёжности ПУЭ требуют обеспечения питания от двух независимых источников с возможностью автоматического переключения при исчезновении напряжения на основном вводе.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.2.32	А), Б), В), Д)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.33	Б)	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.2.34	сопротивления изоляции	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.35	*2, 4, 1, 3, 5, 6*	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.36	Б-Г-Д-З-Ж-А-Е-И-К	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.37	В) Этот этап обеспечивает электробезопасность персонала — отключение выключателя обесточивает оборудование, проверка отсутствия напряжения исключает риск поражения током, а	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры

	наложение заземлений защищает от случайного появления напряжения (в т.ч. наведённого). Остальные варианты либо не связаны с безопасностью (1, 4), либо выполняются без соблюдения необходимых технических мероприятий (2), что недопустимо при работах на высоковольтном оборудовании.	1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.3.38	В-Д-Б-Г-А-Е	1 б. – совпадение с верным ответом; 0 б. – остальные случаи
П4.3.39	А) Нагрузочные потери электроэнергии пропорциональны квадрату тока и сопротивлению линии. Сопротивление провода обратно пропорционально его сечению. Увеличение сечения провода снижает сопротивление, что напрямую уменьшает омические потери. Этот метод особенно эффективен на участках с высокой нагрузкой, где потери максимальны. Технико-экономический расчёт подтверждает целесообразность замены проводов при значительных потерях — затраты на модернизацию окупаются за счёт экономии электроэнергии.	3 б. – полнота ответа, изложение логичное, обоснованное, приведены примеры 1 б. – допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный 0 б. – ответ неправильный / ответ отсутствует
П4.3.40	2) Акт допуска в эксплуатацию. **Обоснование**: Акт ввода в эксплуатацию (акт-допуск) является ключевым документом при вводе в эксплуатацию системы электроснабжения по нескольким причинам, связанным с правовыми, техническими и организационными аспектами	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