

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА"

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание

1. Общее количество тестовых заданий	3
2. Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам, по типам и уровням сложности	5
3. Распределение тестовых заданий по компетенциям	15
4. Тестовые задания по компетенциям	17

1. Общее количество тестовых заданий

Очная форма обучения

Код	Наименование компетенции	Кол-во заданий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	
ПК-П1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	
ПК-П2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
ПК-П3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	
ПК-П4	Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства	

Заочная форма обучения

Код	Наименование компетенции	Кол-во заданий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	

ПК-П1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	
ПК-П2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
ПК-П3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	
ПК-П4	Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства	

2. Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам, по типам и уровням сложности

Заочная форма обучения

Компетенция: код, наименование				
Наименование индикаторов сформированности компетенций	Наименование дисциплины/модуля/практики	Задание:		
		но-мер	тип	уровень, время вып.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предлагает способы их решения УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.07 Оценка эффективности инвестиционных проектов Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				

УК-3.1 Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. организует обсуждение разных идей и мнений УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности УК-3.8 Оценка эффективности работы команды УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей т.д.) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке рф и/или иностранном языке УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций			
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				

УК-5.1 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей УК-5.2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации УК-5.5 Обладает самоконтролем, анализирует и оценивает уровень организации труда персонала с учетом разнообразия культур	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации				
ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.04 Патентование и защита интеллектуальной собственности			
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик				

ОПК-2.1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида ОПК-2.2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) ОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства	Б2.О.01.02 Научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности				
ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии			
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы				
ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Б2.О.01.02 Научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований Б1.О.04 Патентоведение и защита интеллектуальной собственности			
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности				
ОПК-5.1 Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии ОПК-5.2 Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.03 Преддипломная практика Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Оценка эффективности инвестиционных проектов			
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства				
ОПК-6.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ОПК-6.2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ОПК-6.3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.03 Преддипломная практика Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
ПК-П1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации				

ПК-П1.1 Проектирует механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования ПК-П1.2 Пользуется методами математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства. ПК-П1.3 Пользуется общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.В.03 Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок Б1.В.02 Современные аппараты управления и защиты Б1.В.01 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии			
ПК-П2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники				
ПК-П2.1 Выявляет резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации. ПК-П2.2 Организует эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации	Б1.В.02 Современные аппараты управления и защиты Б1.В.05 Оптимизация систем энергоснабжения Б1.В.08 Методы эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.В.ДВ.02.01 Организация инженерной деятельности Б1.В.ДВ.02.02 Логика и методология в инженерной деятельности			
ПК-П3 Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники				
ПК-П3.1 Проводит энергетическую оценку образца сельскохозяйственной техники (изделия) ПК-П3.2 Проводит оценку надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.В.06 Инновационные технологии в сельском хозяйстве Б1.В.04 Электротехнологии в сельском хозяйстве			
ПК-П4 Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства				
ПК-П4.1 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения ПК-П4.2 Разрабатывает текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-П4.3 Осуществляет подготовку к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.В.07 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Б1.В.03 Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок ФТД.02 Возобновляемые источники энергии Б1.В.ДВ.01.01 Использование компьютерных программ в инженерных задачах Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерные технологии в науке и АПК ФТД.01 Основы инженерного творчества			

Очная форма обучения

Компетенция: код, наименование				
Наименование индикаторов сформированности компетенций	Наименование дисциплины/модуля/практики	Задание:		
		но- мер	тип	уровень, время вып.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предлагает способы их решения УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.07 Оценка эффективности инвестиционных проектов Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				

УК-3.1 Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. организует обсуждение разных идей и мнений УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности УК-3.8 Оценка эффективности работы команды УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей т.д.) УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке рф и/или иностранном языке УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций			
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				

УК-5.1 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей УК-5.2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации УК-5.5 Обладает самоконтролем, анализирует и оценивает уровень организации труда персонала с учетом разнообразия культур	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.03 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации				
ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.04 Патентование и защита интеллектуальной собственности			
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик				

ОПК-2.1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида ОПК-2.2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) ОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области агроинженерии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства	Б2.О.01.02 Научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б1.О.05 Основы педагогической деятельности			
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности				
ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии			
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы				
ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Б2.О.01.02 Научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований Б1.О.04 Патентоведение и защита интеллектуальной собственности			
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности				
ОПК-5.1 Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии ОПК-5.2 Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.03 Преддипломная практика Б2.О.01.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.07 Оценка эффективности инвестиционных проектов			
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства				
ОПК-6.1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ОПК-6.2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ОПК-6.3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.О.01.03 Преддипломная практика Б1.О.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК			
ПК-П1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации				

ПК-П1.1 Проектирует механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования ПК-П1.2 Пользуется методами математического моделирования при проектировании процессов в инженерно-технической сфере сельского хозяйства. ПК-П1.3 Пользуется общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве	Б1.В.01 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии Б1.В.02 Современные аппараты управления и защиты Б1.В.03 Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика			
ПК-П2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники				
ПК-П2.1 Выявляет резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации. ПК-П2.2 Организует эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.ДВ.02.02 Логика и методология в инженерной деятельности Б1.В.08 Методы эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве Б1.В.05 Оптимизация систем энергоснабжения Б1.В.ДВ.02.01 Организация инженерной деятельности Б1.В.02 Современные аппараты управления и защиты			
ПК-П3 Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники				
ПК-П3.1 Проводит энергетическую оценку образца сельскохозяйственной техники (изделия) ПК-П3.2 Проводит оценку надежности образца сельскохозяйственной техники (изделия)	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика Б1.В.06 Инновационные технологии в сельском хозяйстве Б1.В.04 Электротехнологии в сельском хозяйстве			
ПК-П4 Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства				
ПК-П4.1 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения ПК-П4.2 Разрабатывает текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-П4.3 Осуществляет подготовку к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	Б1.В.03 Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок Б1.В.07 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б2.В.01.01 Эксплуатационная практика ФТД.01 Основы инженерного творчества ФТД.02 Возобновляемые источники энергии Б1.В.ДВ.01.01 Использование компьютерных программ в инженерных задачах Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерные технологии в науке и АПК			

3. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Очная форма обучения

Код	Наименование компетенции	Страница
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	17
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	20
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	21
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	22
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	22
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	23
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	29
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	32
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	37
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	45
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	52
ПК-П1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	56
ПК-П2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	59
ПК-П3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	75
ПК-П4	Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства	82

Заочная форма обучения

Код	Наименование компетенции	Страница
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	
ПК-П1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	

ПК-П2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
ПК-П3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	
ПК-П4	Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства	

4. Тестовые задания по компетенциям

форма обучения

№ п/п	Содержание вопроса	Правильный ответ (ключ ответа)	Ком пе тен ция	Инструк ция по выполне нию
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
1	Какое условие не входит в определение канонической формы задачи линейного программирования? целевая функция подлежит максимизации все функциональные ограничения записываются в виде равенств с неотрицательной правой частью все переменные неотрицательны коэффициенты матрицы ограничений неотрицательны	коэффициенты матрицы ограничений неотрицательны	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
2	Задача математического программирования является задачей линейного программирования, если целевая функция является линейной, а система ограничений нелинейная система ограничений - это система линейных уравнений или неравенств, а целевая функция нелинейная целевая функция является линейной, а система ограничений - система линейных уравнений или неравенств условие неотрицательности переменных - линейно	целевая функция является линейной, а система ограничений - система линейных уравнений или неравенств	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
3	Процесс построения модели, как правило, предполагает: описание всех свойств исследуемого объекта выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта выделение не более трех существенных признаков объекта	выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
4	Нелинейные алгебраические уравнения широко используются при решении физических моделей математических моделей физических и математических моделей	физических и математических моделей	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
5	Для увеличения выдачи в сеть активной мощности синхронного генератора работающего параллельно с сетью, необходимо: уменьшить приложенный к его валу внешний момент увеличить ток возбуждения уменьшить ток возбуждения увеличить частоту вращения генератора увеличить приложенный к его валу внешний момент	увеличить приложенный к его валу внешний момент	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
6	В матрице эксперимента 4 фактора и 5 уровней, каково количество опытов (полный факторный эксперимент)? 625. 9. 45. 54.	625.	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

7	В матрице эксперимента 4 фактора и 3 уровня, каково количество опытов (полный факторный эксперимент)? 81. 7. 12. 43	81	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
8	В матрице эксперимента 3 фактора и 3 уровня, каково количество опытов (полный факторный эксперимент)? 27. 6. 9. 10.	27	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
9	При каком значении остаточной дисперсии регрессионное уравнение хуже всего: 4500. 1200. 1400. 4000.	4500	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
10	При каком значении остаточной дисперсии регрессионное уравнение лучше: 10200. 10300. 10320. 10400.	10200	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
11	Адекватно ли регрессионное уравнение, если остаточная дисперсия равна 754: По значению остаточной дисперсии нельзя судить об адекватности модели. Да. Нет. Затрудняюсь ответить.	По значению остаточной дисперсии нельзя судить об адекватности модели.	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
12	Адекватно ли регрессионное уравнение, если расчётное значение t-критерия равно 13, а его табличное значение равно 5,1: Да. Нет. Затрудняюсь ответить. По t-критерию нельзя судить об адекватности модели.	Да	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
13	При каком значении уровня значимости α результат не будет статистически значимым при условии что $P=0,95$: при $\alpha=0,08$. при $\alpha=0,02$. при $\alpha=0,03$. при $\alpha=0,04$.	при $\alpha=0,08$	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

14	При каком значении уровня значимости p результат будет статистически значимым при условии что $P=0,95$: при $p=0,03$. при $p=0,06$. при $p=0,07$. при $p=0,08$.	при $p=0,03$	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
15	Если уровень значимости $p=0,07$, то доверительная вероятность P равна: 0,93. 3. 23. 0,00023.	0,93	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
16	Модель - это аналог (образ) оригинала, но построенный средствами и методами, отличными от оригинала подобие оригинала копия оригинала	аналог (образ) оригинала, но построенный средствами и методами, отличными от оригинала	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
17	Абстрактное отображение реального экономического процесса с помощью математических выражений, уравнений, неравенств - это система ограничений целевая функция экономико-математическая модель условие неотрицательных переменных	экономико-математическая модель	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
18	Динамическое программирование - это математический аппарат, позволяющий осуществить оптимальное планирование многошаговых управляемых процессов исследовать динамику функции оказывать влияние на развитие процесса наблюдать процесс в его развитии	осуществить оптимальное планирование многошаговых управляемых процессов	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
19	Экономико-математическая модель – это ... математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.)	математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.)	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
20	Математическая модель объекта — это: созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение последовательность электрических сигналов	совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

21	Оптимум целевой функции основной задачи линейного программирования на плоскости может оказаться: любой точкой многоугольника решений стороной многоугольника решений любой угловой точкой многоугольника решений пустым множеством	стороной многоугольника решений	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
22	Если прямая задача разрешима, то двойственная имеет решение может не иметь решения, вследствие неограниченного возрастания целевой функции не имеет решений имеет множество решений	имеет решение	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
23	Графический метод решения задач линейного программирования наиболее рационально применять в случае... трех управляющих переменных двух или трех управляющих переменных одной управляющей переменной двух управляющих переменных	двух управляющих переменных	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
24	Задачу линейного программирования приводят к каноническому виду для удобства записи увеличения скорости сходимости метода решения задачи линейного программирования построения матрицы ограничений, определяющей базисное решение возможности применения общего метода решений	возможности применения общего метода решений	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
25	Задачи линейного программирования предполагают минимальные ресурсы максимальные ресурсы неограниченные ресурсы ограниченные ресурсы	максимальные ресурсы	УК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
26	Как называется коммерческая организация, не наделённая правом собственности на закреплённое за ней имущество, у которой есть один собственник – физическое или юридическое лицо? производственный кооператив закрытое акционерное общество общество с дополнительной ответственностью унитарное предприятие	унитарное предприятие	УК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
27	Название капитала АО, который состоит из номинальной стоимости акций, приобретенных акционерами, и определяет минимальный размер имущества общества, гарантирующий интересы его кредиторов. уставный балансовый первоначальный стартовый собственный	уставный	УК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

28	Как называется цена, которая не регулируется государством и складывается под воздействием спроса и предложения? отпускная регулируемая свободная фиксированная предельная	свободная	УК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
29	Осуществляемое в процессе деятельности предприятия переустройство производства без строительства новых или расширения действующих цехов называется... новое строительство расширение действующих предприятий реконструкция техническое перевооружение	реконструкция	УК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
30	Прочитайте задание и установите соответствие. Найдите соответствие между английскими и русскими терминами. 1. a fuse box 2. decimal point 3. to run on electricity 4. to blow a fuse 5. phase shift а. сдвиг фазы б. на электричестве в. блок предохранителей г. десятичная точка д. потерять питание	1 2 3 4 5 в г б д а	УК-4	Прочитайте задание и установите соответствие
31	Прочитайте задание и установите соответствие. Соотнесите термины с их определениями. 1.The EMF 2.The alternator 3.Hydrogen cooling 4. The synchronous generator 5. The heat engine а. is a device by means of which heat is turned into work б. is the force that makes electrons move along a wire в. is the only type of AC generator now in general use г. is a good method of generator ventilation д. is a machine that generates AC	1 2 3 4 5 б в г д а	УК-4	Прочитайте задание и установите соответствие
32	Прочитайте задание и установите соответствие. Соотнесите термины с их определениями. 1.counteract а. discovering of something, that is not easy to see, to hear 2.detection б. to reduce or prevent bad effect of something 3.oscillatory в. to cause a particular physical condition 4.impedance г. one of the points at which you can connect wires in the electrical circuit 5.terminal е. a thing or a place that you get something from 6.permeability ф. to rotate or spin around 7.source г. full resistance 8.induce h. ability of material to pass through itself different things: water, gas, etc 9. tungsten и. a hard metal that is one of the elements used in 10.revolve j. changing direction very regularly and frequently	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 б а j г д h e c и ф	УК-4	Прочитайте задание и установите соответствие

33	Прочитайте задание и укажите последовательность членов предложения. Укажите порядок членов предложения. а) object б) gives в) also г) conductance д) A higher е) an ж) conductivity з) a higher	1 2 3 4 5 6 7 8 д ж в б е а з г	УК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
34	Прочитайте задание и укажите последовательность членов предложения. Укажите порядок членов предложения. а) fission б) used в) In г) cases д) fuel е) nuclear ж) is з) for и) uranium к) the л) most	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 в л г к д б з е а ж и	УК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
35	Укажите верный ответ. Both magnetic and nonmagnetic materials are used in electric equipment, the chief factors:	Affecting the choice of magnetic materials Magnetic field strength Eddy-current losses Magnetic flux Magnetic induction (flux density)	УК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
36	Укажите верный ответ. Starting resistors have a number of advantages:	light; rigid; they can oppose; without variation; vibrations; shock; they are unbreakable; enable smoother; especially large ones.	УК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
37	Укажите верный ответ To affect motion, force always requires:	Some form of energy. Mechanical energy. Electrical energy. Chemical energy. Nuclear or heat energy.	УК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
38	Укажите верный ответ What do instruments differ in?	Instruments differ in sensitivity, which is the ratio of the response of an instrument to a change in the measured variable.	УК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
39	Укажите верный ответ. Generators and alternators consist of ...	the following principal parts: an armature and an electromagnet.	УК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				

40	Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор. Read the following abstract. Choose one correct option. Support your idea. A laser is effectively a machine that makes billions of atoms pump out trillions of photons (light particles) all at once so they line up to form a really concentrated light beam. The flash tube looks a bit like a fluorescent strip light, only it's coiled around the ruby crystal and it flashes every so often like a camera's flash gun. The flash tube and the crystal make laser light, a high-voltage electric supply makes the tube flash on and off. a) The flash tube and the crystal make laser light, a high-voltage electric supply makes the tube flash on and off. б) The flash tube looks a big like a fluorescent strip light. в) The flashes it makes inject energy into the crystal in the form of protons.	а) Обоснование: As stated in the text, "The flash tube and the crystal make laser light, a high-voltage electric supply makes the tube flash on and off. Every time the tube flashes, it "pumps" energy into the ruby crystal."	УК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
41	Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор. Read the following abstract. Choose one correct option. Support your idea. The concept of EMF was encountered when we considered the condition of emergence and maintaining of electric current in a circuit. For a galvanic cell, accumulator or thermocouple, it could be established that an EMF emerges in a certain part of the circuit (i.e. at the interface between a metal and an electrolyte or at the contact between two different metals). In the case of electromagnetic induction, the EMF is not concentrated in a certain part of the circuit but acts in the entire induction circuit, i.e. at each point of the circuit where the magnetic flux changes. а) The EMF emerges in a final part of the circuit. б) The EMF is induced not at all points of the loop. в) The EMF is not concentrated in a certain part of the circuit but acts in the entire induction circuit.	в) Обоснование: As stated in the text, "The EMF is not concentrated in a certain part of the circuit but acts in the entire induction circuit, i.e. at each point of the circuit where the magnetic flux changes."	УК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
42	Выберите правильные ответы из предложенных и обоснуйте их выбор. Read the following abstract. Choose 2 correct options. Support your idea. A two-winding transformer consists of a closed core and two coils (windings). The voltage source is connected to the primary winding. It receives energy. The value of voltage across the secondary terminal depends on the number of turns in it. In case it is equal to the number of turns in the primary winding the voltage in the secondary winding is the same as in the primary. In case the secondary has more turns than the primary the output voltage is greater than the input voltage. а) The voltage source is connected to the primary winding. б) The voltage in the secondary winding is the same as in the primary. в) The voltage in the secondary is less than the voltage in the primary.	а), б) Обоснование: As stated in the text, а) "The voltage source is connected to the primary winding. It receives energy." б) "In case it is equal to the number of turns in the primary winding the voltage in the secondary winding is the same as in the primary."	УК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации

43	На предприятии резко возросли потери в сети 0.4 кВ. Анализ выявил значительную несимметрию фазных токов. Какое решение ПРИОРИТЕТНЕЕ для быстрого эффекта? На предприятии резко возросли потери в сети 0.4 кВ. Анализ выявил значительную несимметрию фазных токов. Какое решение ПРИОРИТЕТНЕЕ для быстрого эффекта? А) Установка УКРМ В) Перераспределение нагрузок по фазам С) Замена кабелей на большее сечение D) Установка статических компенсаторов	В Обоснование: Перераспределение нагрузок (В) напрямую устраняет причину повышенных потерь (несимметрию), требует минимальных затрат и времени, давая быстрый эффект.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
44	Для повышения надежности электроснабжения ответственного цеха с 2 независимыми вводами 10 кВ рассматривают АВР. Какие элементы ОБЯЗАТЕЛЬНО должны входить в систему? Выберите ВСЕ. Для повышения надежности электроснабжения ответственного цеха с 2 независимыми вводами 10 кВ рассматривают АВР. Какие элементы ОБЯЗАТЕЛЬНО должны входить в систему? Выберите ВСЕ. А) Контроль напряжения на обоих вводах В) Логика запрета включения на КЗ С) Автоматический ввод резерва (дизель) D) Защита от несинхронного включения Е) Ручной дублер управления	А, В, D Обоснование: А (основная функция), В (безопасность), D (защита оборудования при включении) – обязательны для безопасной и надежной работы АВР. С и Е – дополнительные опции.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

45	Цех с устаревшими магнитными пускателями. Частые отказы, высокие пусковые токи вызывают просадки напряжения. Предложите основное решение для модернизации и его главное преимущество для производства. Цех с устаревшими магнитными пускателями. Частые отказы, высокие пусковые токи вызывают просадки напряжения. Предложите основное решение для модернизации и его главное преимущество для производства.	Замена на частотно-регулируемые приводы (ЧРП). Обоснование: Преимущество: Плавный пуск устраняет просадки напряжения и снижает механические/электрические перегрузки, резко уменьшая количество отказов и простоев.	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
46	При выборе УКРМ для цеха с нелинейными нагрузками (ЧРП) КРИТИЧНО важно учитывать: При выборе УКРМ для цеха с нелинейными нагрузками (ЧРП) КРИТИЧНО важно учитывать: А) Суммарную реактивную мощность В) Уровень высших гармоник С) Температуру помещения D) Стоимость установки	В Обоснование: Высокие гармоники (В) могут вызвать перегрев и резонанс в конденсаторах УКРМ, приводя к их быстрому выходу из строя. Это ключевой риск при нелинейных нагрузках.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
47	Сопоставьте проблему производства с оптимальным типом диагностики электрооборудования: Сопоставьте проблему производства с оптимальным типом диагностики электрооборудования: 1. Перегрев контактов КРУ 2. Деградация изоляции кабеля 10 кВ 3. Вибрация подшипника двигателя А) Анализ частичных разрядов В) Вибродиагностика С) Тепловизионный контроль	1-С, 2-А, 3-В	ОПК-1	Прочитайте задание и установите соответствие
48	Для продления срока службы трансформатора 1000 кВА с перегрузкой 20% эффективнее: Для продления срока службы трансформатора 1000 кВА с перегрузкой 20% эффективнее: А) Установить доп. вентиляторы В) Заменить на трансформатор 1250 кВА С) Оптимизировать график нагрузки D) Усилить систему охлаждения масла	С Обоснование: Оптимизация графика (С) снижает интегральный износ изоляции от перегрузки, дешевле и эффективнее для долгосрочного ресурса, чем локальное усиление охлаждения (А, D) или замена (В).	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
49	При проектировании новой кабельной линии 10 кВ длиной 2 км для питания цеха с мощными АД учитывают: Выберите ВСЕ ВЕРНЫЕ. При проектировании новой кабельной линии 10 кВ длиной 2 км для питания цеха с мощными АД учитывают: Выберите ВСЕ ВЕРНЫЕ. А) Установившийся ток нагрузки В) Ток термической стойкости при КЗ С) Потери напряжения в пусковом режиме D) Уровень шума кабеля Е) Стоимость монтажа	А, В, С Обоснование: А (рабочий режим), В (безопасность при КЗ), С (обеспечение пуска двигателей) – ключевые технические параметры. D и Е – второстепенны для данной задачи.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

50	В цеху частые ложные срабатывания защиты двигателя от перегрузки. Какие ДВА основных технических действия следует выполнить в первую очередь? В цеху частые ложные срабатывания защиты двигателя от перегрузки. Какие ДВА основных технических действия следует выполнить в первую очередь?	1) Проверить соответствие уставки защиты номинальному току двигателя и фактической нагрузке. Обоснование: 2) Проверить надежность контактов в цепях защиты и силовых цепях.	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
51	При ограниченном бюджете для снижения потерь в сети 0.4 кВ эффективнее вложиться в: При ограниченном бюджете для снижения потерь в сети 0.4 кВ эффективнее вложиться в: А) Замену асинхронных двигателей на двигатели с повышенным КПД В) Установку централизованной УКРМ С) Замену кабелей на большее сечение на главных магистралях D) Внедрение системы автоматизированного учета	В Обоснование: УКРМ (В) дает быстрый и значимый эффект снижения потерь на транспорте реактивной мощности (до 10-25% от общих потерь) при относительно умеренных капитальных затратах и коротком сроке окупаемости.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
52	Установите последовательность этапов разработки программы энергосбережения предприятия: Установите последовательность этапов разработки программы энергосбережения предприятия: 1. Аудит текущего энергопотребления 2. Постановка целей и KPI 3. Корректировка программы 4. Выбор и оценка эффективности мер 5. Внедрение и мониторинг	1 -> 2 -> 4 -> 5 -> 3	ОПК-1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
53	Для обоснования перехода на "умные" счетчики электроэнергии в управлении развитием учитывают: Выберите ВСЕ. Для обоснования перехода на "умные" счетчики электроэнергии в управлении развитием учитывают: Выберите ВСЕ. А) Снижение коммерческих потерь В) Возможность гибких тарифов для потребителей С) Создание цифровой платформы для услуг D) Увеличение доходов от продажи данных Е) Снижение нагрузки на контролеров	А, В, С Обоснование: Ключевые факторы развития: снижение потерь (А), новые бизнес-модели (В, С). D – спорно этически/законно, Е – тактическая выгода.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
54	При выборе между ремонтом старого или закупкой нового трансформатора ГПП решающим фактором ДЛЯ РАЗВИТИЯ является: При выборе между ремонтом старого или закупкой нового трансформатора ГПП решающим фактором ДЛЯ РАЗВИТИЯ является: А) Стоимость нового трансформатора В) Планы увеличения мощности предприятия С) Наличие свободных средств D) Срок окупаемости	В Обоснование: Планы развития (В) определяют требуемые параметры оборудования на перспективу. Замена "как есть" (А,С,D) без учета роста – тупик.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

60	При выборе стратегии модернизации электрохозяйства предприятия ключевым фактором является: При выборе стратегии модернизации электрохозяйства предприятия ключевым фактором является: А) Стоимость оборудования В) Соответствие технологическим трендам С) Наличие сервисной службы D) Срок поставки оборудования	В Обоснование: Соответствие трендам (В) обеспечивает долгосрочную конкурентоспособность, тогда как другие факторы носят тактический характер.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
61	При разработке программы энергосбережения анализируют: При разработке программы энергосбережения анализируют: А) Графики нагрузки оборудования В) Возраст основных фондов С) Квалификацию бухгалтерии D) Тарифы на электроэнергию Е) Цветовую схему цехов	А, В, D Обоснование: Для энергосбережения критичны: нагрузка (А), износ оборудования (В) и тарифы (D). Остальное несущественно.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
62	Последовательность внедрения системы мониторинга: Последовательность внедрения системы мониторинга: 1. Установка датчиков 2. Анализ требований 3. Обучение персонала 4. Интеграция с АСУ ТП 5. Эксплуатация	2 → 1 → 4 → 3 → 5	ОПК-1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
63	Для стратегического развития электросетевого хозяйства приоритетнее: Для стратегического развития электросетевого хозяйства приоритетнее: А) Реконструкция ВЛ В) Внедрение цифровых подстанций С) Замена трансформаторов D) Увеличение штата ремонтников	В Обоснование: Цифровизация (В) дает синергетический эффект для всей системы.	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
64	Факторы для выбора системы УКРМ: Факторы для выбора системы УКРМ: А) Уровень гармоник В) Тип системы заземления С) Количество окон в цехе D) График реактивной мощности Е) Цвет корпуса	А, В, D	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
65	Какие два научных направления в электротехнике наиболее перспективны для промышленности? Какие два научных направления в электротехнике наиболее перспективны для промышленности?	Сверхпроводниковые материалы Водородная энергетика	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
66	Этапы разработки ТЗ на модернизацию: Этапы разработки ТЗ на модернизацию: 1. Анализ текущего состояния 2. Формулировка требований 3. Согласование с подрядчиком 4. Утверждение	1 → 2 → 3 → 4	ОПК-1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

67	Выберите правильный ответ. Основные свойства информации - это: а) отражение истинного положения дел б) достоверность, объективность, полнота, актуальность, доступность в) актуальность и объективность	б)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
68	Выберите правильный ответ. Информация - это ...: а) осознанные сведения (знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях) об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования б) представленная в объективной форме совокупность данных, процедур, правил и команд в) сведения, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства	а)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
69	Выберите правильный ответ Назовите виды информации: а) аналоговые и цифровые б) электронные, текстовые, звуковые, световые в) текст, рисунки, чертежи, фотографии световые или звуковые сигналы радиоволны электрические импульсы запахи и вкусовые ощущения	в)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
70	Вставьте пропущенное(ые) слово (слова). Формула изобретения может состоять из _____ пунктов.	независимых и зависимых.	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
71	Какому понятию дано данное определение: Обозначение (словесное, изобразительное, комбинированное или иное), служащее для индивидуализации товаров юридических лиц или индивидуальных предпринимателей - это...	товарный знак (товарная или торговая марка)	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
72	Выберите правильный ответ. Кто может быть патентообладателем? а) только автор б) автор, работодатель, их правопреемники в) только юридические лица	б)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
73	Верно ли утверждение: Патент на изобретение переходит в порядке наследования.	Да, верно. Обоснование: Патент на изобретение может переходить в порядке наследования в соответствии с Гражданским кодексом РФ.	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
74	Выберите правильный ответ. На кого возможна регистрация товарного знака? а) только на имя юридического лица б) на имя любого субъекта права в) на имя юридического лица или физического лица, занимающегося предпринимательской деятельностью	в)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

75	Дайте определение понятию: «Аналог изобретения»	Аналог изобретения - это известное техническое решение той же задачи, сходное с изобретением по технической сущности.	ОПК-1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
76	Выберите правильный ответ. Объективной называется информация, которая.... а) отражает истинное положение б) достаточная для принятия решения в) не зависит от чьего-либо мнения или суждения	в)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
77	Выберите правильный ответ: Сколько действует авторское право? а) в течение всей жизни автора и 70 лет после его смерти б) в течение 50 лет в) в течение 30 лет	а)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
78	Выберите правильный ответ: Какое изобретение наиболее близкое к предлагаемому изобретению? а) аналог б) прототип в) образец	б)	ОПК-1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик				
79	Сопоставьте педагогические методики с их описаниями: Методика Описание 1. Кейс-метод А) Обучение через решение реальных производственных задач 2. Мозговой штурм В) Коллективное генерирование идей без критики 3. Лекция с элементами дискуссии С) Сочетание теоретического материала с обсуждением	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
80	Сопоставьте современные технологии обучения с их преимуществами: Технология Преимущество 1. Геймификация А) Повышает вовлеченность через игровые элементы 2. Перевернутый класс В) Позволяет изучать теорию дома, а на занятиях практиковаться 3. VR-обучение С) Дает возможность моделировать опасные ситуации без риска	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
81	Сопоставьте методы оценки знаний с их характеристиками: Метод Характеристика 1. Тестирование А) Позволяет быстро проверить большой объем знаний 2. Проектная работа В) Оценивает умение применять знания на практике 3. Устный экзамен С) Проверяет глубину понимания и способность аргументировать	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
82	Установите правильную последовательность этапов подготовки лекции: Установите правильную последовательность этапов подготовки лекции: А) Определение целей занятия В) Подбор наглядных материалов С) Разработка структуры изложения D) Проведение лекции	$A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

83	Установите последовательность внедрения электронного обучения: Установите последовательность внедрения электронного обучения: А) Выбор платформы (Moodle, Stepik) В) Разработка контента (лекции, тесты) С) Тестирование системы на фокус-группе D) Запуск курса для всех студентов	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
84	Установите последовательность разработки кейса по электротехнике: Установите последовательность разработки кейса по электротехнике: А) Анализ реальной производственной проблемы В) Сбор технических данных и документации С) Формулировка заданий для студентов D) Проведение разбора решения	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
85	Сопоставьте методы обучения с их описаниями: Сопоставьте методы обучения с их описаниями: Метод Описание 1. Лекция-дискуссия А) Совместное обсуждение темы с аудиторией 2. Демонстрация В) Наглядный показ оборудования или процессов 3. Практикум С) Самостоятельное выполнение заданий под контролем преподавателя	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
86	Сопоставьте инструменты электронного обучения с их назначением: Сопоставьте инструменты электронного обучения с их назначением: Инструмент Назначение 1. Moodle А) Система дистанционного обучения 2. Zoom В) Проведение вебинаров 3. AutoCAD Electrical С) Проектирование электрооборудования	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
87	Сопоставьте формы контроля знаний с их особенностями: Сопоставьте формы контроля знаний с их особенностями: Форма контроля Особенность 1. Тест А) Стандартизированная проверка 2. Защита проекта В) Оценка практических навыков 3. Эссе С) Анализ глубины понимания темы	1-А, 2-В, 3-С	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
88	Сопоставьте этапы разработки учебного модуля с действиями: Сопоставьте этапы разработки учебного модуля с действиями: Этап Действие 1. Анализ потребностей А) Запись видео-лекций 2. Проектирование В) Создание структуры курса 3. Реализация С) Определение целей обучения	1-С, 2-В, 3-А	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
89	Установите порядок проведения лабораторной работы: Установите порядок проведения лабораторной работы: А) Защита результатов В) Выполнение эксперимента С) Оформление отчета D) Инструктаж по ТБ	$D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
90	Установите последовательность подготовки презентации: Установите последовательность подготовки презентации: А) Сбор информации В) Сбор информации С) Репетиция выступления D) Создание слайдов	$B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
91	Установите этапы создания онлайн-курса: Установите этапы создания онлайн-курса: А) Публикация на платформе В) Разработка тестовых заданий С) Анализ целевой аудитории D) Запись видео-материалов	$C \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A$	ОПК-2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
92	Какой метод эффективен для объяснения принципа работы трансформатора? Какой метод эффективен для объяснения принципа работы трансформатора? А) Лекция В) Демонстрация на макете С) Чтение учебника	В Обоснование: Наглядность усиливает понимание физических процессов	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

93	Какой подход предпочтителен для обучения настройке частотного преобразователя? Какой подход предпочтителен для обучения настройке частотного преобразователя? А) Видео-инструкция В) Текстовая инструкция С) Симулятор в SimInTech	С Обоснование: Позволяет экспериментировать без риска поломки оборудования	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
94	Какой метод оценки выбрать для проверки умения читать электросхемы? Какой метод оценки выбрать для проверки умения читать электросхемы? А) Практическое задание на сборку цепи В) Тест с выбором ответа С) Устный опрос	А Обоснование: Прямая демонстрация навыка	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
95	Какой формат подойдет для обучения обслуживанию высоковольтного оборудования? Какой формат подойдет для обучения обслуживанию высоковольтного оборудования? А) Стажировка на предприятии В) Лекции от инженера С) VR-тренажер	С Обоснование: Безопасность и детализация процессов	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
96	Какие методы подойдут для мотивации студентов к изучению дисциплины? (Выберите 3) Какие методы подойдут для мотивации студентов к изучению дисциплины? (Выберите 3) А) Разбор реальных аварийных случаев в энергосистемах В) Ежедневные контрольные работы без обратной связи С) Соревнования по решению задач на время с призами D) Чтение лекций по устаревшим учебникам Е) Использование мобильных приложений для визуализации цепей F) Групповые дискуссии с обсуждением современных тенденций	А, С, Е Обоснование: Вариант А создает связь теории с практикой. Вариант С добавляет элемент соревновательности. Вариант Е повышает вовлеченность через цифровые инструменты	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
97	Какие инструменты можно использовать в смешанном обучении для дисциплины? Какие инструменты можно использовать в смешанном обучении для дисциплины? А) Вебинары с разбором схем подключения В) Печатные лабораторные практикумы С) Интерактивные тесты в Moodle D) Онлайн-форум для обсуждения проектов Е) Записи лекций без субтитров F) Тренажеры для сборки электрических щитов	А, В, С, F Обоснование: Варианты А, С, F обеспечивают интерактивность. Вариант В сохраняет традиционные форматы	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
98	Какие элементы должны быть включены в презентацию по теме "Электрические машины"? (Выберите 4) Какие элементы должны быть включены в презентацию по теме "Электрические машины"? (Выберите 4) А) Анимация работы двигателя постоянного тока В) Голосовое сопровождение с пояснением формул С) Ссылки на ГОСТ Р 50571.1-2023 D) Черно-белые схемы без пояснений Е) Видеофрагменты с испытаний двигателя постоянного тока F) QR-коды для скачивания нормативной документации	А, В, Е, F Обоснование: Варианты А и Е обеспечивают наглядность. Варианты В и F добавляют интерактивность и доступность материалов	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

99	Какие критерии критичны при выборе системы управления обучением для дисциплины? (Выберите 4) Какие критерии критичны при выборе системы управления обучением для дисциплины? (Выберите 4) А) Поддержка математических формул В) Интеграция с SimInTech для моделирования С) Возможность загрузки файлов в формате DWG Д) Отсутствие мобильной версии Е) Инструменты для проведения виртуальных лабораторных работ Ф) Автоматическая проверка схемотехнических заданий	А, В, С, Е Обоснование: Варианты А, В, С соответствуют техническим требованиям дисциплины. Вариант Е заменяет реальные лаборатории	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов														
100	Какие форматы обратной связи от студентов эффективны для улучшения курса "Монтаж электрооборудования"? (Выберите 3) Какие форматы обратной связи от студентов эффективны для улучшения курса "Монтаж электрооборудования"? (Выберите 3) А) Анонимные опросы после каждого модуля В) Открытые обсуждения в Telegram-чате С) Ежемесячные отчеты без возможности комментирования Д) Видеоотзывы с примерами выполненных работ Е) Рейтинг преподавателя без пояснений Ф) Воркшопы с разбором ошибок в монтаже	А, В, Д Обоснование: Варианты А и В обеспечивают честную оценку. Вариант Д нагляден для корректировки программы	ОПК-2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов														
101	Опишите 3 преимущества использования интерактивных симуляторов (например, SimInTech) при обучении студентов Опишите 3 преимущества использования интерактивных симуляторов (например, SimInTech) при обучении студентов	Безопасность Наглядность Экономия ресурсов	ОПК-2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ														
102	Составьте инструкцию для студентов по выполнению лабораторной работы «Снятие характеристик асинхронного двигателя». Включите: Составьте инструкцию для студентов по выполнению лабораторной работы «Снятие характеристик асинхронного двигателя». Включите: 3 ключевых правила ТБ. Порядок действий. Форму записи результатов.	ТБ: Проверить заземление. Не касаться вращающихся частей. Работать в диэлектрических перчатках. Обоснование: Порядок: Собрать схему → Подать питание → Снять данные при разной нагрузке. Результаты: Таблица с значениями I, P, n.	ОПК-2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ														
103	Сопоставьте типы учебных заданий (1-5) с их основными целями (А-Ф). Одна цель лишняя. Сопоставьте типы учебных заданий (1-5) с их основными целями (А-Ф). Одна цель лишняя. <table><thead><tr><th>Тип задания</th><th>Цель</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Лабораторная работа навыков</td><td>А) Формирование практических навыков</td></tr><tr><td>2. Кейс-анализ мышления</td><td>В) Развитие аналитического мышления</td></tr><tr><td>3. Групповой проект работы</td><td>С) Развитие навыков командной работы</td></tr><tr><td>4. Проблемная лекция мышления</td><td>Д) Стимулирование критического мышления</td></tr><tr><td>5. Тренировочные тесты оцениванию</td><td>Е) Подготовка к формальному оцениванию</td></tr><tr><td>информации</td><td>Ф) Механическое запоминание информации</td></tr></tbody></table>	Тип задания	Цель	1. Лабораторная работа навыков	А) Формирование практических навыков	2. Кейс-анализ мышления	В) Развитие аналитического мышления	3. Групповой проект работы	С) Развитие навыков командной работы	4. Проблемная лекция мышления	Д) Стимулирование критического мышления	5. Тренировочные тесты оцениванию	Е) Подготовка к формальному оцениванию	информации	Ф) Механическое запоминание информации	1-А, 2-В, 3-С, 4-Д, 5-Е	ОПК-2	Прочитайте задание и установите соответствие
Тип задания	Цель																	
1. Лабораторная работа навыков	А) Формирование практических навыков																	
2. Кейс-анализ мышления	В) Развитие аналитического мышления																	
3. Групповой проект работы	С) Развитие навыков командной работы																	
4. Проблемная лекция мышления	Д) Стимулирование критического мышления																	
5. Тренировочные тесты оцениванию	Е) Подготовка к формальному оцениванию																	
информации	Ф) Механическое запоминание информации																	
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности																		

104	При номинальной нагрузке трансформатора 1000 кВА его потери в стали составляют 2,5 кВт, а потери в меди – 12 кВт. Каков КПД трансформатора при нагрузке 75% от номинала ($\cos\varphi = 0,9$)? При номинальной нагрузке трансформатора 1000 кВА его потери в стали составляют 2,5 кВт, а потери в меди – 12 кВт. Каков КПД трансформатора при нагрузке 75% от номинала ($\cos\varphi = 0,9$)? 1. 95,8% 2. 97,1% 3. 98,3% 4. 96,5%	2) 97,1%	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
105	Для питания электродвигателя ($P = 55$ кВт, $U = 380$ В, $\cos\varphi = 0,85$) требуется выбрать кабель с алюминиевыми жилами. Экономическая плотность тока $j = 1,2$ А/мм². Какое сечение жил необходимо? Для питания электродвигателя ($P = 55$ кВт, $U = 380$ В, $\cos\varphi = 0,85$) требуется выбрать кабель с алюминиевыми жилами. Экономическая плотность тока $j = 1,2$ А/мм². Какое сечение жил необходимо? 1. 16 мм² 2. 25 мм² 3. 35 мм² 4. 50 мм²	3) 35 мм ²	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
106	Какие параметры необходимо учитывать при выборе автоматического выключателя для защиты асинхронного двигателя? (Выберите 3 верных варианта) Какие параметры необходимо учитывать при выборе автоматического выключателя для защиты асинхронного двигателя? (Выберите 3 верных варианта) 1. Номинальный ток двигателя 2. Пусковой ток двигателя 3. Напряжение сети 4. Цвет корпуса выключателя 5. Количество полюсов	1, 2, 5 Обоснование: Автомат должен выдерживать пусковой ток (в 5–7 раз выше номинального), соответствовать напряжению сети и иметь необходимое число полюсов.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
107	Какие факторы влияют на потери мощности в воздушной линии электропередачи? (Выберите 3 верных варианта) Какие факторы влияют на потери мощности в воздушной линии электропередачи? (Выберите 3 верных варианта) 1. Материал проводов 2. Погода (температура, ветер) 3. Цвет опор 4. Длина линии 5. Напряжение	1, 2, 4 Обоснование: Потери зависят от сопротивления проводов (материал, длина), температуры (увеличивает сопротивление), но не зависят от цвета опор.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
108	Установите правильную последовательность действий при пуске асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором: Установите правильную последовательность действий при пуске асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором: 1. Проверить состояние изоляции 2. Подать напряжение на статор 3. Убедиться в отсутствии механических препятствий	1 → 3 → 2	ОПК-3	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

109	Сопоставьте тип установки с ее применением: Сопоставьте тип установки с ее применением: Установка Применение 1) Индукционная печь а) Нагрев проводников током 2) Электроэрозионный станок б) Плавка металлов 3) Установка сопротивления в) Обработка материалов искрой	1-б, 2-с, 3-а	ОПК-3	Прочитайте задание и установите соответствие
110	Рассчитайте ток короткого замыкания в точке КЗ, если напряжение сети 10 кВ, сопротивление трансформатора 0,05 Ом, сопротивление линии 0,1 Ом. Рассчитайте ток короткого замыкания в точке КЗ, если напряжение сети 10 кВ, сопротивление трансформатора 0,05 Ом, сопротивление линии 0,1 Ом.	38,5 кА	ОПК-3	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
111	При замене электромеханического реле на цифровое в цепи двигателя 10 кВ какие новые технологические возможности появятся? (Выберите 3) При замене электромеханического реле на цифровое в цепи двигателя 10 кВ какие новые технологические возможности появятся? (Выберите 3) а) Точная регистрация параметров КЗ б) Автоматическая адаптация уставок под температуру в) Самодиагностика целостности изоляции г) Интеграция с АСУ ТП через протокол IEC 61850 д) Уменьшение габаритов на 90%	а, б, г Обоснование: Цифровые реле обеспечивают: Осциллографирование аварий (а), Коррекцию уставок по температуре/нагрузке (б), Цифровую связь с верхним уровнем (г).	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
112	Установите порядок расследования причины отказа частотно-регулируемого электропривода конвейера: Установите порядок расследования причины отказа частотно-регулируемого электропривода конвейера: 1. Анализ осциллограмм с цифрового реле 2. Визуальный осмотр силового шкафа 3. Измерение сопротивления изоляции двигателя и кабеля 4. Снятие и анализ параметров с ПЧ (журнал ошибок, токи, напряжение ДС-шины) 5. Тестирование алгоритма управления	2 → 3 → 4 → 1 → 5	ОПК-3	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
113	Сопоставьте метод диагностики электрооборудования с его назначением: Сопоставьте метод диагностики электрооборудования с его назначением: Метод Назначение 1) Термография а) Выявление дефектов подшипников 2) Анализ частичных разрядов (ЧР) б) Контроль тепловых аномалий 3) Вибродиагностика в) Оценка состояния изоляции ВВ 4) Хроматография масла г) Определение износа внутри трансформатора	1-б, 2-в, 3-а, 4-г	ОПК-3	Прочитайте задание и установите соответствие
114	Для пуска мощного вентилятора (22 кВт, пусковой ток 7In) критично избежать механического удара. Какой метод наиболее эффективен? Для пуска мощного вентилятора (22 кВт, пусковой ток 7In) критично избежать механического удара. Какой метод наиболее эффективен? а) Пуск переключением "звезда-треугольник" б) Частотный преобразователь в) Устройство плавного пуска (УПП) с фазовым управлением г) Автотрансформаторный пуск	в) УПП Обоснование: УПП обеспечивает точный контроль момента и скорости, устраняя удар. ЧРП дорог для задач только пуска, "звезда-треугольник" дает ступенчатое изменение момента, автотрансформатор громоздок.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

115	Для автоматизированной линии сварки тонкостенных нержавеющей труб ($\delta=1.5$ мм) с высокими требованиями к качеству шва какие технологии перспективны? (Выберите 2) Для автоматизированной линии сварки тонкостенных нержавеющей труб ($\delta=1.5$ мм) с высокими требованиями к качеству шва какие технологии перспективны? (Выберите 2) а) Ручная дуговая сварка (ММА) б) Импульсная MIG/MAG с синергетическим управлением в) Лазерная сварка г) Точечная контактная сварка	б, в Обоснование: Импульсная MIG/MAG обеспечивает малый тепловой ввод и контроль капли, лазерная – высокую точность и скорость. ММА не подходит для автоматизации, контактная сварка – для непрерывных швов.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов										
116	Сопоставьте материал с его инновационным применением: Сопоставьте материал с его инновационным применением: <table> <tr> <th>Материал</th> <th>Применение</th> </tr> <tr> <td>1) Аморфные сплавы</td> <td>а) Высокочастотные трансформаторы</td> </tr> <tr> <td>2) Шунгит</td> <td>б) Экраны от ЭМП</td> </tr> <tr> <td>3) Пьезокерамика</td> <td>в) Датчики давления/деформации</td> </tr> <tr> <td>4) Графен</td> <td>г) Высокопроводящие покрытия</td> </tr> </table>	Материал	Применение	1) Аморфные сплавы	а) Высокочастотные трансформаторы	2) Шунгит	б) Экраны от ЭМП	3) Пьезокерамика	в) Датчики давления/деформации	4) Графен	г) Высокопроводящие покрытия	1-а, 2-б, 3-в, 4-г	ОПК-3	Прочитайте задание и установите соответствие
Материал	Применение													
1) Аморфные сплавы	а) Высокочастотные трансформаторы													
2) Шунгит	б) Экраны от ЭМП													
3) Пьезокерамика	в) Датчики давления/деформации													
4) Графен	г) Высокопроводящие покрытия													
117	Установите порядок разработки алгоритма управления насосной станцией с 2 насосами (основной/резервный): Установите порядок разработки алгоритма управления насосной станцией с 2 насосами (основной/резервный): 1. Формирование сигнала "Авария" при отклонении давления $>20\%$ 2. Опрос датчиков давления, уровня, температуры 3. Запуск резервного насоса при отказе основного 4. ПИД-регулирование скорости основного насоса 5. Переключение насосов по наработке	2 → 4 → 1 → 3 → 5	ОПК-3	Прочитайте задание и установите правильную последовательность										
118	Установите этапы внедрения системы онлайн-мониторинга силового трансформатора: Установите этапы внедрения системы онлайн-мониторинга силового трансформатора: 1. Установка датчиков (температура, вибрация, газоанализ) 2. Интеграция с АСУ ТП через OPC UA 3. Настройка алгоритмов машинного обучения для прогноза остаточного ресурса 4. Калибровка датчиков и проверка каналов связи 5. Разработка базы знаний и правил диагностики	1 → 4 → 2 → 5 → 3	ОПК-3	Прочитайте задание и установите правильную последовательность										
119	При частых пусках асинхронного двигателя критичен параметр: При частых пусках асинхронного двигателя критичен параметр: а) Ином б) Ипусковой в) Класс изоляции г) Тип охлаждения	б Обоснование: Защита должна выдерживать многократные пусковые токи.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа										

120	Почему ИК-сушка зерна предпочтительнее конвективной для минимизации терморастрескивания при разработке энергоэффективной технологии? Почему ИК-сушка зерна предпочтительнее конвективной для минимизации терморастрескивания при разработке энергоэффективной технологии? А) Равномернее прогрев объема зерна В) Более низкая температура процесса С) Отсутствие контакта с агентами сушки Д) Выше скорость влагоудаления	А Обоснование: ИК-лучи проникают глубже, нагревая зерно изнутри, снижая градиент влаги/температуры между поверхностью и сердцевиной – главную причину растрескивания.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
121	Главное преимущество ЧРП в насосе системы точного капельного орошения при разработке? Главное преимущество ЧРП в насосе системы точного капельного орошения при разработке? А) Снижение пусковых токов В) Регулировка давления/расхода без дросселирования С) Повышение cos φ Д) Упрощение монтажа	В Обоснование: Плавное изменение скорости насоса ЧРП позволяет точно поддерживать давление/подачу в трубопроводе, адаптируясь к потребности зоны полива, без потерь на задвижках.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
122	Почему УФ-дезинфекция воды для гидропоники требует контроля мутности при разработке системы? Почему УФ-дезинфекция воды для гидропоники требует контроля мутности при разработке системы? А) Мутность снижает проникновение УФ-лучей В) Увеличивает коррозию излучателей С) Требуется большей мощности УФ-ламп Д) Вызывает образование токсинов	А Обоснование: Взвешенные частицы экранируют и рассеивают УФ-излучение, создавая "тени" и снижая дозу облучения, получаемую микроорганизмами.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
123	Почему при разработке системы электростимуляции семян используют импульсные, а не постоянные электрические поля? Почему при разработке системы электростимуляции семян используют импульсные, а не постоянные электрические поля? А) Для снижения энергопотребления В) Чтобы избежать электролиза и перегрева С) Упрощение конструкции установки Д) Для увеличения площади обработки	В Обоснование: Импульсный режим предотвращает электролиз жидкости в семенах и перегрев, сохраняя их жизнеспособность.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
124	Какой фактор критичен при выборе длины волны ИК-излучателей для сушки овощей? Какой фактор критичен при выборе длины волны ИК-излучателей для сушки овощей? А) Максимальная мощность излучения В) Спектр поглощения воды в продукте С) Стоимость оборудования Д) Габариты камеры сушки	В Обоснование: Эффективность сушки зависит от совпадения спектра излучения с пиками поглощения воды (около 3 мкм).	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
125	Какие ДВА преимущества имеют ультразвуковые увлажнители в теплицах? (Выберите 2) Какие ДВА преимущества имеют ультразвуковые увлажнители в теплицах? (Выберите 2) А) Мелкодисперсный туман без капель В) Низкое энергопотребление С) Отсутствие накипи на элементах Д) Самоочищающаяся система	А, В Обоснование: УЗ создает мелкие частицы (А), которые лучше усваиваются растениями, и экономичнее (В) по сравнению с паровыми.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

126	Какие ДВА параметра критичны при выборе электродвигателя для кормораздатчика? (Выберите 2) Какие ДВА параметра критичны при выборе электродвигателя для кормораздатчика? (Выберите 2) А) Крутящий момент на низких оборотах В) Степень защиты IP С) Возможность работы от ВИЭ D) Цвет корпуса	А, В Обоснование: Для перемещения плотных кормов нужен высокий момент (А), а защита IP54+ (В) обязательна в условиях фермы.	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
127	Сопоставьте метод электрофизической обработки с его основным преимуществом: Сопоставьте метод электрофизической обработки с его основным преимуществом: Метод обработки Преимущество 1. ИК-сушка А) Глубокий прогрев без контакта 2. СВЧ-стерилизация В) Селективный нагрев влажных зон 3. УФ-обеззараживание С) Уничтожение ДНК микроорганизмов 4. Электростимуляция семян D) Ускорение метаболизма без химии 5. Плазменная обработка E) Модификация поверхности без нагрева	1-А, 2-В, 3-С, 4-Д, 5-Е	ОПК-3	Прочитайте задание и установите соответствие
128	Сопоставьте проблему хранения сельхозпродукции с методом ее решения: Сопоставьте проблему хранения сельхозпродукции с методом ее решения: Проблема Метод решения 1. Плесневение зерна А) Озонирование 2. Проращивание клубней В) ИК-обработка 3. Потери влаги фруктами С) Ультразвуковое увлажнение 4. Размножение вредителей D) Низкотемпературная СВЧ-дезинсекция	1-А, 2-В, 3-С, 4-Д	ОПК-3	Прочитайте задание и установите соответствие
129	Что изучает линейное программирование? методы нахождения производной сложной функции методы нахождения площади фигуры, ограниченной заданными линейными неравенствами и равенствами методы нахождения экстремума линейной функции на множестве, заданном линейными неравенствами и равенствами нет правильного ответа	методы нахождения экстремума линейной функции на множестве,	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
130	Симплекс-метод осуществляется с помощью... сложения пограничных точек множества X упорядоченного (направленного) перебора угловых точек множества X умножения пограничных точек множества X нет правильного ответа	упорядоченного (направленного) перебора угловых точек множества X	ОПК-3	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы				
131	При измерении напряжения в цепи переменного тока получены значения: 218 В, 220 В, 222 В, 219 В, 225 В. Какое значение следует исключить как промах, если погрешность прибора $\pm 2\%$? При измерении напряжения в цепи переменного тока получены значения: 218 В, 220 В, 222 В, 219 В, 225 В. Какое значение следует исключить как промах, если погрешность прибора $\pm 2\%$? а) 218 В б) 222 В в) 225 В г) 219 В	в) 225 В Обоснование: 225 В выходит за пределы допустимого отклонения (215,6–224,4 В при 220 В $\pm 2\%$).	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

132	Какие факторы влияют на погрешность измерения мощности в трехфазной цепи? Выберите верные: Какие факторы влияют на погрешность измерения мощности в трехфазной цепи? Выберите верные: а) Несимметрия нагрузки. б) Класс точности ваттметра. в) Температура окружающей среды. г) Цвет изоляции проводов.	б, в Обоснование: Класс точности и температура влияют на точность измерений, а несимметрия может исказить результаты.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
133	Установите порядок действий при статистической обработке результатов измерений: Установите порядок действий при статистической обработке результатов измерений: 1. Проверка на наличие промахов. 2. Расчет среднего значения. 3. Построение гистограммы. 4. Определение доверительного интервала.	2 → 1 → 3 → 4	ОПК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
134	Какие меры уменьшат погрешность при измерении малых токов (менее 1 мА)? Выберите верные: Какие меры уменьшат погрешность при измерении малых токов (менее 1 мА)? Выберите верные: а) Использование экранированных проводов. б) Применение усилителя с высоким входным сопротивлением. в) Увеличение длины проводов. г) Стабилизация температуры в лаборатории.	а, б, г Обоснование: Экранирование, усилитель и стабилизация температуры снижают наводки и шумы	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
135	Для исследования импульсных помех в сети 0.4 кВ необходим: Для исследования импульсных помех в сети 0.4 кВ необходим: а) Цифровой мультиметр. б) Осциллограф с полосой пропускания ≥ 100 МГц. в) Мегаомметр.	б Обоснование: Только осциллограф с высокой полосой пропускания зафиксирует кратковременные импульсы	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
136	Сопоставьте метод научного исследования с областью его применения: Сопоставьте метод научного исследования с областью его применения: 1. Термографический анализ изоляция силовых трансформаторов 2. Частичный разряд подшипников электродвигателей 3. Вибродиагностика контактных соединений 4. Хроматография газов маслонаполненного оборудования а) Оценка состояния б) Диагностика в) Обнаружение перегрева г) Контроль состояния	1-в, 2-а, 3-б, 4-г	ОПК-4	Прочитайте задание и установите соответствие
137	В отчете о исследовании КПД трансформатора указаны следующие данные: В отчете о исследовании КПД трансформатора указаны следующие данные: А) Температура окружающей среды: 35°C Б) Коэффициент загрузки: 110% В) Измеренный КПД: 99.2% Г) Методика измерений: ГОСТ 3484.2-88 Найдите 2 технических несоответствия в этих данных и объясните их.	В. Г Обоснование: КПД 99.2% нереалистичен для силового трансформатора при перегрузке ГОСТ 3484.2-88 не применяется для трансформаторов (действует ГОСТ 3484.1-2013)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

138	При исследовании КПД трансформатора под нагрузкой получены следующие данные: При исследовании КПД трансформатора под нагрузкой получены следующие данные: - При 50% нагрузки: КПД = 97.5% - При 100% нагрузки: КПД = 98.2% - При 150% нагрузки: КПД = 97.8% Какой вывод является научно обоснованным? а) Максимальный КПД достигается при 100% нагрузке б) Данные содержат ошибку, так как КПД должен снижаться при перегрузке в) Пик КПД смещен в зону перегрузки из-за особенностей конструкции г) Измерения проведены некорректно, так как КПД не может превышать 98%	в) Обоснование: Для некоторых типов трансформаторов (особенно современных) максимальный КПД может быть спроектирован на уровне 110-130% нагрузки. Снижение КПД при 150% объясняется ростом потерь в меди.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
139	При исследовании нагрева кабеля получена серия температурных значений: 65°C, 68°C, 72°C, 67°C, **120°C**, 70°C. Как следует поступить с выделенным значением при статистической обработке? При исследовании нагрева кабеля получена серия температурных значений: 65°C, 68°C, 72°C, 67°C, **120°C**, 70°C. Как следует поступить с выделенным значением при статистической обработке? а) Удалить как промах без дополнительной проверки б) Сохранить все данные, так как это может быть реальным скачком температуры в) Проверить условия измерения в этот момент времени г) Заменить на среднее арифметическое остальных значений	в) Обоснование: Сначала необходимо проверить журнал эксперимента на предмет внешних воздействий (КЗ, изменение нагрузки) или ошибок регистрации. Автоматическое удаление данных недопустимо в научных исследованиях.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
140	На графике зависимости потерь в стали трансформатора от частоты наблюдается резкий рост потерь при частотах выше 400 Гц. Какая причина наиболее вероятна? На графике зависимости потерь в стали трансформатора от частоты наблюдается резкий рост потерь при частотах выше 400 Гц. Какая причина наиболее вероятна? а) Увеличение вихревых токов б) Насыщение магнитопровода в) Резонансные явления в обмотках г) Неисправность измерительной схемы	а) Обоснование: Потери на вихревые токи пропорциональны квадрату частоты, что объясняет нелинейный рост.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
141	После замены подшипника в электродвигателе зафиксирован рост вибрации с 2.8 мм/с до 7.5 мм/с. Что следует проверить в первую очередь? После замены подшипника в электродвигателе зафиксирован рост вибрации с 2.8 мм/с до 7.5 мм/с. Что следует проверить в первую очередь? а) Соосность вала б) Качество смазки в) Балансировку ротора г) Затяжку крепежных болтов	а) Обоснование: Неправильная установка подшипника часто нарушает соосность, что является основной причиной роста вибрации после ремонта.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
142	При измерении сопротивления изоляции мегаомметром класса точности 5% получено значение 50 МОм. Температура образца отличалась от стандартной (+20°C). Как это повлияет на результат? При измерении сопротивления изоляции мегаомметром класса точности 5% получено значение 50 МОм. Температура образца отличалась от стандартной (+20°C). Как это повлияет на результат? а) Погрешность возрастет на 10-15% б) Класс точности гарантирован при любых условиях в) Требуется введение температурной поправки г) Достаточно увеличить число измерений	в) Обоснование: Сопротивление изоляции имеет сильную температурную зависимость (уменьшается при нагреве). Без поправки результат не соответствует стандартным условиям.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
143	После установки частотных преобразователей на насосы потребление электроэнергии не снизилось. Причина: После установки частотных преобразователей на насосы потребление электроэнергии не снизилось. Причина: а) Завышенная мощность ПЧ б) Неверный выбор закона регулирования в) Отсутствие датчиков давления г) Повышенные гармоники в сети	б) Обоснование: Регулирование без учета характеристик сети/оборудования не дает эффекта.	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

144	Сопоставьте методы научного исследования с их описаниями Сопоставьте методы научного исследования с их описаниями: <table> <tr> <th>Метод</th> <th>Описание</th> </tr> <tr> <td>1. Эксперимент</td> <td>А. Систематический сбор данных в естественных условиях без вмешательства</td> </tr> <tr> <td>2. Наблюдение</td> <td>В. Активное воздействие на объект исследования для проверки гипотезы</td> </tr> <tr> <td>3. Моделирование</td> <td>С. Создание упрощенной копии объекта для изучения его свойств</td> </tr> </table>	Метод	Описание	1. Эксперимент	А. Систематический сбор данных в естественных условиях без вмешательства	2. Наблюдение	В. Активное воздействие на объект исследования для проверки гипотезы	3. Моделирование	С. Создание упрощенной копии объекта для изучения его свойств	1-В, 2-А, 3-С	ОПК-4	Прочитайте задание и установите соответствие
Метод	Описание											
1. Эксперимент	А. Систематический сбор данных в естественных условиях без вмешательства											
2. Наблюдение	В. Активное воздействие на объект исследования для проверки гипотезы											
3. Моделирование	С. Создание упрощенной копии объекта для изучения его свойств											
145	Сопоставьте виды погрешностей измерений с их характеристиками Сопоставьте виды погрешностей измерений с их характеристиками. <table> <tr> <th>Погрешность</th> <th>Характеристика</th> </tr> <tr> <td>1. Систематическая</td> <td>А. Грубая ошибка, вызванная нарушением методики измерений</td> </tr> <tr> <td>2. Случайная</td> <td>В. Обусловлена несовершенством методики или оборудования, имеет постоянный характер</td> </tr> <tr> <td>3. Промех</td> <td>С. Возникает из-за случайных факторов, может быть уменьшена многократными замерами</td> </tr> </table>	Погрешность	Характеристика	1. Систематическая	А. Грубая ошибка, вызванная нарушением методики измерений	2. Случайная	В. Обусловлена несовершенством методики или оборудования, имеет постоянный характер	3. Промех	С. Возникает из-за случайных факторов, может быть уменьшена многократными замерами	1-В, 2-С, 3-А	ОПК-4	Прочитайте задание и установите соответствие
Погрешность	Характеристика											
1. Систематическая	А. Грубая ошибка, вызванная нарушением методики измерений											
2. Случайная	В. Обусловлена несовершенством методики или оборудования, имеет постоянный характер											
3. Промех	С. Возникает из-за случайных факторов, может быть уменьшена многократными замерами											
146	Установите правильную последовательность этапов научного исследования. Установите правильную последовательность этапов научного исследования. 1. Подготовка отчета 2. Формулировка гипотезы 3. Анализ результатов 4. Проведение эксперимента	2 → 4 → 3 → 1	ОПК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность								
147	Установите последовательность обработки экспериментальных данных Установите последовательность обработки экспериментальных данных. 1. Фильтрация данных от шумов 2. Интерпретация результатов 3. Статистический анализ 4. Построение графиков зависимостей	1 → 4 → 3 → 2	ОПК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность								
148	Опишите основные разделы, которые должны быть включены в отчет о научном исследовании Опишите основные разделы, которые должны быть включены в отчет о научном исследовании	Введение (цель, задачи, актуальность) Методика исследования Результаты и их анализ Выводы и рекомендации	ОПК-4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ								
149	При изучении переходных процессов в RLC-цепи необходимо При изучении переходных процессов в RLC-цепи необходимо: а) Использовать осциллограф и генератор сигналов. б) Проводить статический анализ по постоянному току. в) Применять только теоретические расчёты без эксперимента.	а) Обоснование: Осциллограф позволяет фиксировать быстрые изменения тока и напряжения. Генератор сигналов задаёт входное воздействие (степень, импульс).	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа								

150	При измерении мощности в трёхфазной цепи использованы два метода При измерении мощности в трёхфазной цепи использованы два метода: Метод двух ваттметров (показания: $W_1=500$ Вт, $W_2=300$ Вт). Прямое измерение фазных токов и напряжений ($P=820$ Вт). Какая систематическая погрешность могла возникнуть? а) Неправильное включение ваттметров. б) Несимметрия нагрузки. в) Влияние температуры.	а) Обоснование: При ошибке в схеме включения один из ваттметров может давать отрицательное значение	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
151	Установите порядок действий для моделирования работы асинхронного двигателя: Установите порядок действий для моделирования работы асинхронного двигателя: 1. Задание параметров двигателя (номинальные напряжение, мощность, КПД). 2. Построение схемы с источником, преобразователем частоты и нагрузкой. 3. Запуск симуляции и анализ переходных процессов. 4. Настройка PID-регулятора скорости.	1 → 2 → 4 → 3	ОПК-4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
152	Какой статистический параметр наиболее точно характеризует разброс данных? Какой статистический параметр наиболее точно характеризует разброс данных? а) Среднее арифметическое б) Дисперсия в) Мода	Дисперсия Обоснование: Дисперсия количественно оценивает степень рассеивания значений	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
153	Требуется исследовать влияние температуры окружающей среды (от -20°C до +50°C) на КПД солнечной панели мощностью 300 Вт. Требуется исследовать влияние температуры окружающей среды (от -20°C до +50°C) на КПД солнечной панели мощностью 300 Вт. Составить детальный план эксперимента с указанием: Рассчитать необходимое количество измерений для статистической значимости Предложить методы компенсации мешающих факторов	Полнота плана (0-3 балла) Обоснованность количества опытов (0-2 балла) Учет внешних факторов (0-2 балла)	ОПК-4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
154	Требуется исследовать влияние трех факторов на КПД преобразователя (частота ШИМ, температура, нагрузка). Требуется исследовать влияние трех факторов на КПД преобразователя (частота ШИМ, температура, нагрузка). Варианты методик: А) Полный факторный эксперимент 2^3 (8 опытов) В) Дробный факторный эксперимент 2^{3-1} (4 опыта) С) Метод случайного баланса (5 опытов) Вопрос: Какой метод оптимален при ограничении: Необходимости выявления всех взаимодействий факторов Ограниченном времени на эксперимент Требовании предварительной оценки значимости факторов	1. А (полный факторный) 2. В (дробный) 3. С (случайный баланс)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
155	Математическая модель генератора дает расхождение 8% с экспериментом. Математическая модель генератора дает расхождение 8% с экспериментом. Действия: А) Калибровка параметров модели В) Учет дополнительных факторов С) Переход на другие уравнения Вопрос: Что предпринять если: 1. Погрешность систематическая 2. Разброс случайный 3. Несоответствие превышает 15%	1. А 2. В 3. С	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

156	Какую характеристику имеет источник питания сварочной дуги: крутопадающую возрастающую жесткую линейную квадратичную	крутопадающую	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
157	Зависимость напряжения на выводах асинхронного генератора от тока нагрузки: внешняя характеристика характеристика короткого замыкания регулирующая характеристика линейная характеристика характеристика холостого хода	внешняя характеристика	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
158	Что служит источником реактивной мощности для автономного асинхронного генератора: конденсаторы реакторы индуктивность реостаты не требуется источником реактивной мощности	конденсаторы	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
159	Главным условием самовозбуждения асинхронного генератора является пересечение характеристик : намагничивания асинхронного генератора и конденсатора короткого замыкания асинхронного генератора и конденсатора внешней асинхронного генератора и конденсатора намагничивания асинхронного генератора и реактора внешней асинхронного генератора и реактора	намагничивания асинхронного генератора и конденсатора	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
160	Каким должно быть напряжение холостого хода на выводах источника питания сварочной дуги: 60-90 В 18-26 В 220 В 380 В 660 В	60-90	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
161	Какой нагрев используют в электродном водонагревателе? Прямой нагрев сопротивлением Диэлектрический Индукционный СВЧ	Прямой нагрев сопротивлением	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
162	Для автоматического переключения обмоток электродвигателя можно использовать активные сопротивления катушки индуктивности трансформаторы тока магнитные пускатели трансформаторы напряжения	магнитные пускатели	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

163	Из опыта холостого хода при номинальном напряжении определяется мощность х.х. - Рхх. В каких частях трансформатора расходуется эта мощность? в первичной обмотке в первичной и во вторичной обмотках в стали магнитопровода трансформатора в стали магнитопровода трансформатора и в первичной обмотке в стали магнитопровода трансформатора и в первичной и во вторичной обмотках.	в стали магнитопровода трансформатора и в первичной обмотке	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
164	От чего зависит частота вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя? напряжения сети мощности двигателя нагрузки на валу двигателя схемы соединения обмотки статора частоты питающего тока	частоты питающего ток	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
165	Вставьте пропущенное слово. Уровень техники для изобретения включает любые сведения, ставшие общедоступными в _____ до даты приоритета изобретения.	мире Обоснование: Согласно ст. ГК РФ Статья 1350. Условия патентоспособности изобретения. Уровень техники для изобретения включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.	ОПК-4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
166	Вставьте пропущенное(ые) слово (слова). Условиями патентоспособности полезных моделей являются новизна и _____.	промышленная применимость Обоснование: Условиями патентоспособности полезных моделей являются новизна и промышленная применимость согласно статье 1351 Гражданского кодекса РФ.	ОПК-4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
167	Выберите правильный ответ Формула изобретения может быть: а) однозвенной (однопунктной) и многозвенной (многопунктной) б) структурной в) многоступенчатой	а)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
168	Выберите правильный ответ. Какому понятию соответствует данное определение: закреплённое законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности называется... а) интеллектуальная собственность б) собственность, закреплённая юридическими документами в) результаты научных публикаций, включая патенты на изобретение и полезную модель	а)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

169	Выберите правильный ответ Являются ли субъектами авторского права составители сборников? а) это зависит от вида сборника б) да в) нет	б)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
170	Вставьте пропущенное количество лет. Права производителя фонограммы действуют в течение _____ лет после первого опубликования фонограммы.	50 Обоснование: Согласно статье 43. Срок действия смежных прав Закона РФ "Об авторском праве и смежных правах"	ОПК-4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
171	Выберите правильный ответ Патентный поверенный действует на основании ... а) договора представительства б) агентского договора в) доверенности	в)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
172	Выберите правильный ответ Передача объектов интеллектуальной собственности признается реализацией для целей исчисления НДС и подлежит налогообложению по ставке ... а) 20% б) 2% в) 24%	а)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
173	Выберите правильный ответ В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы ... а) общепринятые символы б) государственные гербы в) словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения и их комбинации	в)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
174	Выберите правильный ответ Действие смежных прав (кроме прав на имя, защиту исполнения) продолжается: а) бессрочно б) в течение жизни исполнителя или постановщика и 50 лет после его смерти в) в течение 50 лет после первого исполнения	а)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
175	Выберите правильный ответ. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака? а) в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам б) в государственную торговую инспекцию в) в государственное патентное ведомство	а)	ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

176	Выберите правильный ответ. Патент удостоверяет... а) только авторство б) только приоритет и авторство в) приоритет, авторство, исключительные права на их использование	в)		ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
177	Выберите правильный ответ. Объекты охраноспособности полезных моделей — это а) штаммы микроорганизмов б) устройства в) программы для баз данных	б)		ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
178	Выберите правильный ответ. Лицензия – это а) разрешение другим лицам использовать объект промышленной собственности б) документ, защищающий права правообладателя в) соглашение, по которому автор, обладает исключительным правом на изобретение	а)		ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
179	Выберите несколько вариантов ответа. Принципами авторского права являются.... а) моральная и материальная заинтересованность автора в результатах творческой деятельности: б) всемирная охрана прав и законных интересов автора в) правовое регулирование творческой деятельности г) сочетание личных интересов автора с общественными интересами д) свобода творчества	а),б), г), д)		ОПК-4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности					
180	Сопоставьте виды затрат в технико-экономическом обосновании с их характеристиками Сопоставьте виды затрат в технико-экономическом обосновании с их характеристиками: Затраты Капитальные Эксплуатационные содержание Амортизационные оборудования Налоговые отчисления Характеристика А) Обязательные платежи в бюджет Б) Постоянные расходы на В) Возмещение износа Г) Единовременные вложения	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А		ОПК-5	Прочитайте задание и установите соответствие
181	Сопоставьте риски электротехнического проекта с методами их минимизации: Сопоставьте риски электротехнического проекта с методами их минимизации: Риск Метод снижения Рост цен на материалы Изменение нормативов Отказ оборудования Недостаток финансирования А) Долгосрочные контракты Б) Резервирование мощностей В) Мониторинг законодательства Г) Привлечение инвесторов	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г		ОПК-5	Прочитайте задание и установите соответствие
182	Установите порядок этапов технико-экономического обоснования Установите порядок этапов технико-экономического обоснования: 1. Анализ рынка 2. Расчёт затрат 3. Оценка эффективности 4. Выбор оборудования	1 → 4 → 2 → 3		ОПК-5	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

183	Установите последовательность расчёта NPV: Установите последовательность расчёта NPV: 1. Определение ставки дисконтирования 2. Прогнозирование денежных потоков 3. Расчёт дисконтированных потоков 4. Суммирование NPV	2 → 1 → 3 → 4	ОПК-5	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
184	Определите порядок анализа рисков проекта: Определите порядок анализа рисков проекта: 1. Идентификация рисков 2. Оценка вероятности и последствий 3. Разработка мер снижения 4. Мониторинг в процессе реализации	1 → 2 → 3 → 4	ОПК-5	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
185	Предприятие рассматривает два варианта модернизации электроустановки: Предприятие рассматривает два варианта модернизации электроустановки: Вариант А: Капитальные затраты – 2,5 млн руб., срок службы – 10 лет, ежегодная экономия – 400 тыс. руб. Вариант Б: Капитальные затраты – 1,8 млн руб., срок службы – 7 лет, ежегодная экономия – 350 тыс. руб. Ставка дисконтирования – 12%. Требуется: Рассчитать NPV для обоих вариантов. Определить, какой проект выгоднее, если альтернативная доходность – 10%. Обосновать выбор с учётом возможных рисков (рост цен на электроэнергию, изменение законодательства).	Корректность расчётов (формулы, дисконтирование). Логика сравнения проектов. Учёт нефинансовых факторов.	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
186	При оценке инвестиционного проекта в электроэнергетике выявлены следующие риски: При оценке инвестиционного проекта в электроэнергетике выявлены следующие риски: Рост стоимости оборудования на 20% из-за санкций. Ужесточение экологических нормативов через 3 года. Снижение тарифов на электроэнергию регулятором. Дефицит квалифицированных монтажников. Вопрос: Какие из рисков можно хеджировать (снизить) следующими способами? А) Долгосрочные контракты с поставщиками. Б) Включение в проект резервных мощностей. В) Обучение персонала за счёт инвестора. Г) Лоббирование изменений в законодательстве.	1-А, 2-Г, 3- (не хеджируется), 4-В. Обоснование: Риск 1 снижается фиксацией цен в контрактах. Риск 2 требует политических решений. Риск 3 – внешний, не контролируется компанией. Риск 4 устраняется обучением.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
187	Проект предполагает внедрение энергоэффективной системы с поэтапными инвестициями: Проект предполагает внедрение энергоэффективной системы с поэтапными инвестициями: Закупка оборудования (5 млн руб.) в начале года. Монтаж (1 млн руб.) через 6 месяцев. Пусконаладка (0,5 млн руб.) через 9 месяцев. Годовая экономия – 1,2 млн руб., начиная со 2-го года. Требуется: Построить денежный поток (с учётом времени). Рассчитать NPV при ставке 15%. Определить дисконтированный срок окупаемости (DPP).	Учёт временных лагов (полугодия, кварталы). Дисконтирование неравномерных потоков.	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
188	Сопоставьте методы финансирования проекта с их характеристиками: Сопоставьте методы финансирования проекта с их характеристиками: Метод Кредит Лизинг Эмиссия акций Собственные средства Характеристика А) Размывание доли собственников Б) Оптимизация налога на имущество В) Фиксированные платежи Г) Отсутствие долговой нагрузки	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г. Обоснование: Лизинг или собственные средства, так как нет обязательных платежей.	ОПК-5	Прочитайте задание и установите соответствие

189	Проект реконструкции подстанции требует 10 млн руб. инвестиций. Ожидаемый денежный поток: Проект реконструкции подстанции требует 10 млн руб. инвестиций. Ожидаемый денежный поток: Год 1: 3 млн руб. Год 2: 4 млн руб. Год 3: 5 млн руб. Вопросы: Рассчитайте IRR. При какой ставке дисконтирования $NPV = 0$? Как изменится решение, если минимальная доходность инвестора – 18%?	Подбор ставки, при которой $NPV = 0$. Сравнение IRR с требуемой доходностью.	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
190	Предприятие рассматривает замену трансформатора ТМ-1000 на энергоэффективный ТМН-1000. Предприятие рассматривает замену трансформатора ТМ-1000 на энергоэффективный ТМН-1000. Исходные данные: Стоимость нового трансформатора: 2,8 млн руб. Потери холостого хода: снижение с 2,3 кВт до 1,4 кВт Потери короткого замыкания: снижение с 12,5 кВт до 10,2 кВт Стоимость электроэнергии: 5 руб./кВт·ч Режим работы: 8760 часов/год Срок службы: 15 лет Требуется: Рассчитать годовую экономию электроэнергии Определить простой и дисконтированный срок окупаемости (ставка 10%) Оценить целесообразность проекта при минимальной норме доходности 12%	Корректность расчета потерь электроэнергии Применение дисконтирования денежных потоков Экономическое обоснование решения	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
191	Определите правильный порядок этапов расчета NPV для проекта модернизации подстанции: Определите правильный порядок этапов расчета NPV для проекта модернизации подстанции: 1. Определение ставки дисконтирования 2. Прогнозирование эксплуатационных расходов 3. Расчет дисконтированных денежных потоков 4. Оценка остаточной стоимости оборудования 5. Суммирование всех дисконтированных потоков	$2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$	ОПК-5	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
192	Промышленное предприятие планирует внедрение частотно-регулируемого привода (ЧРП) для насосной станции. Промышленное предприятие планирует внедрение частотно-регулируемого привода (ЧРП) для насосной станции. Данные: Стоимость ЧРП: 1,2 млн руб. Монтаж: 300 тыс. руб. Экономия электроэнергии: 150 тыс. кВт·ч/год Тариф: 6 руб./кВт·ч (ежегодная индексация 5%) Срок проекта: 8 лет Задание: Построить денежный поток с учетом инфляции тарифов Рассчитать NPV при ставке 14% Определить внутреннюю норму доходности	Учет сложного процента для роста тарифов Итерационный расчет IRR	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
193	Для проекта закупки нового электрооборудования известны: Для проекта закупки нового электрооборудования известны: Капитальные вложения: 5 млн руб. Годовые эксплуатационные расходы: 800 тыс. руб. Годовой доход: 2 млн руб. Срок службы: 7 лет Требуется: Рассчитать срок окупаемости Определить рентабельность инвестиций Оценить чувствительность проекта к снижению дохода на 15%	$PP = 5 / (2 - 0,8) = 4,17$ года $ROI = (2 - 0,8) \times 7 / 5 \times 100\% = 168\%$	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

194	При оценке проекта реконструкции электросетей наиболее значимым риском является: При оценке проекта реконструкции электросетей наиболее значимым риском является: А) Рост курса валюты зарубежного оборудования Б) Изменение цвета стен в помещении В) Увольнение одного монтажника Г) Погрешность в расчетах до 1%	А) Обоснование: Валютный риск может существенно увеличить стоимость проекта, тогда как остальные факторы не оказывают критического влияния.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
195	При разработке технико-экономического обоснования необходимо учесть: При разработке технико-экономического обоснования необходимо учесть: 1. Требования ПУЭ 7 изд. 2. Постановление № 262 о энергоэффективности 3. ГОСТ Р 50571.5.52-2011 4. Местные строительные нормы Вопрос: Какие из перечисленных документов влияют на: а) Выбор оборудования б) Расчет экономии энергии в) Сроки реализации проекта	а) 1,3 б) 2 в) 4 Обоснование: ПУЭ и ГОСТ определяют технические требования, Постановление - нормативы энергосбережения, местные нормы - сроки согласований.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
196	Завод имеет ограниченный бюджет (25 млн руб.) и должен выбрать между: Завод имеет ограниченный бюджет (25 млн руб.) и должен выбрать между: Модернизацией системы освещения (NPV = 18 млн) Внедрением ЧРП на насосах (NPV = 22 млн) Установкой солнечных панелей (NPV = 15 млн) Ограничения: Можно реализовать только 2 проекта Проекты имеют разные сроки (3, 5 и 7 лет) Доступно льготное кредитование под 6% годовых Задание: Оптимизировать выбор проектов по критерию: Максимальный совокупный NPV Ограничение по бюджету Рассчитать эффект от использования кредита Предложить схему финансирования	Оптимальная пара: ЧРП + освещение (22+18 = 40 млн) При кредите 10 млн под 6%: добавить солнечные панели	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
197	Какие факторы сокращают срок окупаемости проекта установки частотного преобразователя для электродвигателя? Выберите 3 варианта. Какие факторы сокращают срок окупаемости проекта установки частотного преобразователя для электродвигателя? Выберите 3 варианта. А) Увеличение стоимости электроэнергии. Б) Увеличение первоначальных инвестиций. С) Увеличение времени работы двигателя. Д) Снижение КПД двигателя после установки. Е) Увеличение скидки на оборудование.	А, С, Е. Обоснование: Срок окупаемости = инвестиции / годовая экономия. Экономия растет при росте тарифа (А) и времени работы (С), инвестиции снижаются при скидке (Е). В и D увеличивают срок.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

198	Установите соответствие: Установите соответствие: 1. Цель проекта характеристики оборудования. 2. Техническое решение проекта. 3. Экономическая эффективность затрат. 4. Риски проекта негативные события. А) Основные Б) Измеримый результат В) Соотношение выгод и затрат. Г) Потенциальные	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г	ОПК-5	Прочитайте задание и установите соответствие
199	Установите последовательность этапов ТЭО модернизации электрооборудования: Установите последовательность этапов ТЭО модернизации электрооборудования: А) Анализ проблем. Б) Расчет экономики. В) Формулировка целей. Г) Описание технического решения. Д) Оценка рисков. Е) Формирование выводов.	В, А, Г, Б, Д, Е	ОПК-5	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
200	Наименее значимый фактор при ТЭО выбора трансформатора для новой подстанции: Наименее значимый фактор при ТЭО выбора трансформатора для новой подстанции: А) Первоначальная стоимость. Б) Габариты и вес. В) Уровень шума. Г) КПД при номинале.	В) Обоснование: Уровень шума (В) менее критичен для экономического обоснования, чем факторы, напрямую влияющие на капитальные (А, Б) и эксплуатационные затраты (Г).	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
201	Ключевой экономический эффект внедрения ЧРП на насосе: Ключевой экономический эффект внедрения ЧРП на насосе: А) Увеличение срока службы двигателя. Б) Снижение затрат на ремонт труб. В) Экономия электроэнергии. Г) Повышение надежности.	В) Обоснование: Экономия электроэнергии (В) – основной прямой эффект, определяющий окупаемость, за счет регулирования производительности.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
202	Выберите два обязательных риска для раздела "Риски" ТЭО автоматизации системы электроснабжения: Выберите два обязательных риска для раздела "Риски" ТЭО автоматизации системы электроснабжения: А) Рост цен на электроэнергию. Б) Сбой программного обеспечения АСУ ТП. В) Изменение валютных курсов. Г) Несоответствие оборудования ПУЭ. Д) Снижение спроса на продукцию.	Б, Г Обоснование: Б (технический риск проекта), Г (риск нарушения нормативов) специфичны и критичны для данного проекта.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
203	Решающее долгосрочное преимущество кабеля СПЭ перед масляным в агрессивном грунте: Решающее долгосрочное преимущество кабеля СПЭ перед масляным в агрессивном грунте: А) Низкая цена. Б) Высокая токовая нагрузка. В) Низкие эксплуатационные расходы. Г) Простой монтаж.	В) Обоснование: Значительно более низкие эксплуатационные расходы (В) за счет отсутствия контроля масла и высокой стойкости к среде – ключевой фактор долгосрочной экономики.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

211	Ключевой аргумент против использования дорогого импортного оборудования в ТЭО при наличии отечественного аналога? Ключевой аргумент против использования дорогого импортного оборудования в ТЭО при наличии отечественного аналога? А) Более длительный срок поставки. Б) Риски валютных колебаний и логистики. В) Необходимость обучения персонала. Г) Сложность получения техподдержки.	Б Обоснование: Б – Риски валютных колебаний и логистики напрямую влияют на бюджет и сроки, часто являются решающими.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
212	Какие ошибки в ТЭО снижают его достоверность? (Выберите 2) Какие ошибки в ТЭО снижают его достоверность? (Выберите 2) А) Учет только капитальных затрат. Б) Использование устаревших ценовых данных. В) Отсутствие анализа альтернатив. Г) Подробное описание технических характеристик.	А, Б Обоснование: А (игнорирует эксплуатационные расходы), Б (ведет к некорректной оценке затрат) – фундаментальные ошибки.	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
213	Почему ТЭО проекта модернизации ТП с установкой КРМ (компенсации реактивной мощности) требует анализа существующего режима работы? Почему ТЭО проекта модернизации ТП с установкой КРМ (компенсации реактивной мощности) требует анализа существующего режима работы?	Для точного определения величины реактивной мощности, подлежащей компенсации Обоснование: оценки реальных потерь и штрафов за реактивную энергию; выбора оптимальной мощности и типа КРМ; расчета ожидаемой экономии.	ОПК-5	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
214	Субъектами оптового рынка не могут являться: генерирующие компании, установленная мощность которых менее 20 МВт операторы экспорта/импорта электроэнергии; энергосбытовые компании и гарантирующие поставщики; сетевые компании крупные потребители.	генерирующие компании, установленная мощность которых менее 20 МВт	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
215	Как классифицируются предприятия по целям деятельности? акционерные общества и унитарные предприятия малые, средние, крупные коммерческие и некоммерческие совместные и иностранные	коммерческие и некоммерческие	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
216	Что является основным учредительным документом акционерного общества? устав учредительный договор акция коллективный договор	устав	ОПК-5	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

224	Опишите алгоритм действий при возникновении конфликта в рабочем коллективе Опишите алгоритм действий при возникновении конфликта в рабочем коллективе	Выявить причину конфликта. Провести переговоры с участниками. Найти компромиссное решение. Закрепить договоренности.	ОПК-6	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
225	Разработайте план мероприятий по повышению производительности труда на участке сборки электрооборудования Разработайте план мероприятий по повышению производительности труда на участке сборки электрооборудования	Анализ текущих показателей. Внедрение системы KPI. Обучение персонала. Автоматизация процессов	ОПК-6	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
226	Какой метод планирования производства наиболее подходит для серийного выпуска электрооборудования? Какой метод планирования производства наиболее подходит для серийного выпуска электрооборудования? А) Показанный Б) Поточный В) Проектный	Б (Поточный) Обоснование: так как обеспечивает непрерывность и ритмичность производства.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
227	Какой показатель наиболее точно отражает эффективность работы производственного участка? Какой показатель наиболее точно отражает эффективность работы производственного участка? А) Количество выпущенной продукции Б) Коэффициент использования оборудования В) Себестоимость единицы продукции	В (Себестоимость единицы продукции) Обоснование: так как учитывает и затраты, и объем выпуска	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
228	Какие меры помогут снизить энергопотребление в электротехническом производстве? (Выберите 3 варианта) Какие меры помогут снизить энергопотребление в электротехническом производстве? (Выберите 3 варианта) А) Замена оборудования на энергоэффективное Б) Увеличение продолжительности смен В) Внедрение системы автоматического отключения Г) Использование LED-освещения	А, В, Г Обоснование: Энергоэффективное оборудование, автоматизация и LED снижают затраты	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
229	Какой метод расчета численности персонала наиболее точен для планирования ремонтной бригады электрооборудования? Какой метод расчета численности персонала наиболее точен для планирования ремонтной бригады электрооборудования? А) Нормативный (по нормам обслуживания) Б) Статистический (на основе прошлых данных) В) Экспертный (оценка руководителя)	А (Нормативный) Обоснование: так как учитывает регламентированные нормы времени на обслуживание оборудования.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
230	Какой KPI наилучшим образом отражает эффективность работы начальника цеха электротехнического производства? Какой KPI наилучшим образом отражает эффективность работы начальника цеха электротехнического производства? А) Выполнение плана выпуска продукции Б) Коэффициент использования производственных мощностей В) Уровень удовлетворенности подчиненных	Б (Коэффициент использования мощностей) Обоснование: так как напрямую связан с организацией процессов	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

231	Установите порядок действий при внедрении системы непрерывного улучшения на производстве: Установите порядок действий при внедрении системы непрерывного улучшения на производстве: 1. Проведение цикла «Планируй-Делай-Проверяй-Действуй» 2. Обучение рабочих основам выявления потерь 3. Создание рабочих групп для реализации улучшений 4. Внедрение визуализации показателей эффективности	2 → 3 → 4 → 1	ОПК-6	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
232	На участке сборки электродвигателей выявлено увеличение времени выполнения операции на 25%. Предложите план мероприятий по оптимизации процесса. На участке сборки электродвигателей выявлено увеличение времени выполнения операции на 25%. Предложите план мероприятий по оптимизации процесса.	Провести хронометраж для выявления «узких мест». Проанализировать организацию рабочих мест. Внедрить параллельную сборку отдельных узлов.	ОПК-6	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
233	Какой из перечисленных факторов наиболее критичен при планировании графика ремонта электрооборудования? Какой из перечисленных факторов наиболее критичен при планировании графика ремонта электрооборудования? А) Количество персонала Б) Сезонность нагрузки на энергосистему В) Стоимость запасных частей	Б (Сезонность) Обоснование: так как ремонты должны проводиться в периоды минимальной нагрузки	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
234	Две бригады электромонтажников отказываются работать вместе из-за спора о зонах ответственности. Ваши действия? Две бригады электромонтажников отказываются работать вместе из-за спора о зонах ответственности. Ваши действия?	Провести отдельные встречи с каждой бригадой. Совместное совещание с четким распределением задач. Введение KPI, зависящих от общего результата.	ОПК-6	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
235	При запуске новой линии произошло короткое замыкание, остановившее производство. Составьте алгоритм действий. При запуске новой линии произошло короткое замыкание, остановившее производство. Составьте алгоритм действий.	Отключение питания. Эвакуация персонала. Создание аварийной комиссии. Анализ причин и разработка мер.	ОПК-6	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
236	На участке сборки электродвигателей возникли простои из-за несогласованности поставок комплектующих. Какие меры наиболее эффективны для решения проблемы? На участке сборки электродвигателей возникли простои из-за несогласованности поставок комплектующих. Какие меры наиболее эффективны для решения проблемы? А) Увеличение складских запасов всех деталей Б) Внедрение системы «точно в срок» с ключевыми поставщиками В) Перевод рабочих на неполный рабочий день Г) Автоматизация заказа комплектующих через ERP-систему	Б, Г Обоснование: Система «точно в срок» и ERP-система позволяют синхронизировать поставки с производственным циклом без избыточных запасов.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

237	Две смены электромонтажников обвиняют друг друга в невыполнении плана. Как руководитель, вы должны: Две смены электромонтажников обвиняют друг друга в невыполнении плана. Как руководитель, вы должны: А) Наказать обе смены за срыв сроков Б) Провести совместное совещание для выявления причин В) Ввести единый КРІ для всех смен Г) Перераспределить персонал между сменами	Б, В Обоснование: Совместный анализ проблемы и общие показатели эффективности мотивируют на сотрудничество.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
238	Предстоит модернизация линии с обучением персонала. Какие факторы критичны для успеха? Предстоит модернизация линии с обучением персонала. Какие факторы критичны для успеха? А) Закупка оборудования без предварительных испытаний Б) Поэтапное обучение рабочих с практикой на стендах В) Назначение ответственного за внедрение Г) Отказ от изменений в техпроцессе во время обучения	Б, В Обоснование: Постепенное обучение и четкое распределение ответственности снижают риски	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
239	Как повысить вовлеченность инженеров в рационализаторскую деятельность? Как повысить вовлеченность инженеров в рационализаторскую деятельность? А) Ежемесячные премии за предложения, внедренные в производство Б) Публичное награждение лучших идей В) Штрафы за отсутствие инициативы Г) Создание инновационного совета из опытных работников	А, Б, Г Обоснование: Материальное и нематериальное поощрение вместе с экспертной поддержкой дают комплексный эффект.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
240	Как оптимально организовать график планово-предупредительных ремонтов (ППР)? Как оптимально организовать график планово-предупредительных ремонтов (ППР)? А) Останавливать все оборудование одновременно Б) Использовать данные датчиков износа для прогнозирования В) Проводить ремонты только при поломках Г) Согласовывать график с производственным планом	Б, Г Обоснование: Прогнозная аналитика и учет производственных циклов минимизируют простои	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
241	На конечном этапе сборки выявлен брак партии электрощитов. Какие меры предотвратят повторение? На конечном этапе сборки выявлен брак партии электрощитов. Какие меры предотвратят повторение? А) Ужесточение штрафов для ОТК Б) Внедрение пооперационного контроля В) Дополнительное обучение сборщиков Г) Увеличение выборочного контроля до 100%	Б, В Обоснование: Контроль на каждом этапе и повышение квалификации устраняют причины брака	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
242	Поставщик регулярно задерживает комплектующие. Какие действия предпринять? Поставщик регулярно задерживает комплектующие. Какие действия предпринять? А) Разорвать контракт без предупреждения Б) Ввести штрафные санкции за просрочки В) Разработать альтернативные каналы закупок Г) Увеличить сроки производства	Б, В Обоснование: Санкции стимулируют поставщика, а альтернативные источники снижают риски.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
243	Требуется сократить затраты на персонал без потери производительности. Возможные решения: Требуется сократить затраты на персонал без потери производительности. Возможные решения: А) Сокращение 20% рабочих всех специальностей Б) Автоматизация рутинных операций В) Совмещение профессий среди оставшегося персонала Г) Уменьшение зарплат на 15%	Б, В Обоснование: Технологические изменения и гибкость кадров сохраняют эффективность.	ОПК-6	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

244	Установите этапы проведения капитального ремонта распределительного устройства: Установите этапы проведения капитального ремонта распределительного устройства: 1. Включение в работу под нагрузкой 2. Разработка проекта производства работ 3. Получение наряда-допуска 4. Составление дефектной ведомости 5. Приемка оборудования комиссией 6. Проведение ремонтных работ	4 → 2 → 3 → 6 → 5 → 1	ОПК-6	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
ПК-П1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации				
245	Что называется электроприводом? Механическая система, предназначенная для приведения в движение каких-либо электрических механизмов или агрегатов Цифровой микроконтроллер, программа которого управляет движением каких-либо электрических механизмов или агрегатов Электромеханическая система, предназначенная для приведения в движение каких-либо механизмов или агрегатов	Электромеханическая система, предназначенная для приведения в движение каких-либо механизмов или агрегатов	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
246	Чем образована кинематическая схема электропривода? Передачным отношением передаточного устройства электропривода Взаимным положением ротора и статора электродвигателя Относительными кинематическими характеристиками движущихся частей электропривода	Относительными кинематическими характеристиками движущихся частей электропривода	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
247	Какой тип двигателя может реализовать динамическое торможение с самовозбуждением? Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения Асинхронный короткозамкнутый двигатель Синхронный двигатель	Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
248	Установите соответствие между современными технологиями автоматизации и их применением в электротехнике: Технология Применение 1. SCADA-системы 2. ПЛК (программируемые логические контроллеры) 3. Цифровые реле защиты 4. Промышленный IoT 5. Сбор и анализ данных с оборудования А. Дистанционное управление энергосетями Б. Локальная автоматизация производственных линий	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	ПК-П1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
249	Расположите этапы внедрения системы "умный цех" в правильном порядке: 1. Установка датчиков на оборудование 2. Интеграция с ERP-системой 3. Настройка алгоритмов предиктивной аналитики 4. Подключение к облачной платформе 5. Обучение персонала	1 → 4 → 3 → 2 → 5	ПК-П1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

250	Опишите архитектуру системы автоматизированного управления энергопотреблением сельскохозяйственного предприятия. Какие компоненты необходимы для её реализации? Опишите архитектуру системы автоматизированного управления энергопотреблением сельскохозяйственного предприятия. Какие компоненты необходимы для её реализации?	Система строится на принципах децентрализованного сбора данных и централизованного анализа, обеспечивая контроль и оптимизацию энергозатрат	ПК-П1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
251	Какой протокол чаще всего используется для связи промышленного оборудования в системах автоматизации? А) HTTP Б) Modbus В) Bluetooth Г) USB	Б Обоснование: Modbus - стандартный промышленный протокол для связи между электронными устройствами	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
252	Какие технологии относятся к "Индустрии 4.0" в электротехнике? (Выберите 3 варианта) А) Виртуальные АСУ ТП Б) Аналоговые приборы учета В) Цифровые двойники оборудования Г) Ручное управление процессами	А, В, Г Обоснование: Эти технологии являются ключевыми элементами концепции "Индустрии 4.0"	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
253	Соотнесите компоненты "умной подстанции" с их функциями: Компонент 1. Цифровые ТТ и ТН оборудования 2. Система РЗА сети 3. Датчики частичных разрядов режимов 4. Система технического зрения изоляции Функция А. Мониторинг состояния Б. Точные измерения параметров В. Защита от аварийных режимов Г. Обнаружение дефектов	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А	ПК-П1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
254	Укажите правильную последовательность разработки системы автоматизированного тестирования электрооборудования: 1. Разработка алгоритмов диагностики 2. Создание интерфейса оператора 3. Подбор датчиков контроля параметров 4. Интеграция с базой данных результатов 5. Валидация на реальном оборудовании	3 → 1 → 2 → 4 → 5	ПК-П1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
255	Разработайте блок-схему системы автоматического регулирования температуры в промышленной печи с ПИД-регулятором. Какие датчики и исполнительные механизмы необходимо использовать? Разработайте блок-схему системы автоматического регулирования температуры в промышленной печи с ПИД-регулятором. Какие датчики и исполнительные механизмы необходимо использовать?	Уставка = 500.0 Пропорциональный коэффициент = 0.8 Коэффициент интегрирования = 120.0 Коэффициент пропорциональности = 20.0	ПК-П1	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
256	Какой принцип лежит в основе работы предиктивных систем технического обслуживания? А) Ремонт после отказа Б) Планово-предупредительный ремонт В) Анализ данных о состоянии оборудования Г) Визуальный контроль	В Обоснование: Предиктивные системы анализируют данные для прогнозирования отказов.	ПК-П1	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

257	Какие преимущества дает цифровизация электротехнического оборудования? (Выберите 3 варианта) А) Увеличение межремонтных периодов Б) Рост энергопотребления В) Повышение точности диагностики Г) Упрощение документооборота	А, В, Г Обоснование: Цифровизация позволяет оптимизировать процессы эксплуатации и обслуживания	ПК-П	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
258	Какой закон используется в термографии для определения необходимых коэффициентов: Какой закон используется в термографии для определения необходимых коэффициентов : 1 закон теплового излучения Кирхгофа 2 первый закон термодинамики 3 второй закон термодинамики 4 теплового баланса	1 закон теплового излучения Кирхгофа	ПК-П	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
259	Какая схема замещения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором используется для расчета рабочих характеристик: Какая схема замещения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором используется для расчета рабочих характеристик: 1 В-образная схема замещения 2 С-образная схема замещения 3 Т-образная схема замещения 4 принципиальная схема замещения 5 оптимальная схема замещения	3 образная схема замещения	ПК-П	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
260	Материал сердечника трансформаторов: Материал сердечника трансформаторов: 1 эл. техническая сталь 2 медь 3 алюминий 4 дуб 5 графит	1 эл. техническая сталь Обоснование: Электротехническая сталь — сплав железа с кремнием, который обладает улучшенными электромагнитными свойствами. Позволяет снизить потери тока и повысить эффективность работы электрических устройств.	ПК-П	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
261	Формула электромагнитной постоянной времени катушки: Формула электромагнитной постоянной времени катушки: 1 $T = L/R$ 2 $T = C/R$ 3 $T = C/L$ 4 $T = L/C$ 5 $T = R/C$	1 $T = L/R$ Обоснование: Эта характеристика, которая показывает, как быстро изменяются электрические величины при переходных процессах. Время, через которое ток или напряжение изменится в «е» раз (в 2,718 раз).	ПК-П	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

262	Определите правильную последовательность описания научного исследования Определите правильную последовательность описания научного исследования - 1 Математическое моделирование. Формулировка теоретического описания процесса. Приведение расчетных данных. 2 Экономическое обоснование проекта. Целесообразность проведения научных исследований. 3 Современное состояние научной проблемы. Анализ существующего научного задела. 4 Экспериментальное подтверждения математической модели. 5 Формирование темы научного исследования	5 - 5,3,1,4,2	ПК-П1	Прочитайте задание и установите правильную последовательность										
ПК-П2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники														
263	Установите соответствие между видами технического обслуживания электроустановок и их характеристиками: Установите соответствие между видами технического обслуживания электроустановок и их характеристиками: <table><tr><td>Вид обслуживания</td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>1. Текущий ремонт</td><td>А. Проводится по графику 1 раз в год</td></tr><tr><td>2. Капитальный ремонт неисправностей</td><td>Б. Устранение мелких</td></tr><tr><td>3. Планово-предупредительный износных узлов</td><td>В. Полная замена</td></tr><tr><td>4. Аварийный ремонт внезапных отказах</td><td>Г. Выполняется при</td></tr></table>	Вид обслуживания	Характеристика	1. Текущий ремонт	А. Проводится по графику 1 раз в год	2. Капитальный ремонт неисправностей	Б. Устранение мелких	3. Планово-предупредительный износных узлов	В. Полная замена	4. Аварийный ремонт внезапных отказах	Г. Выполняется при	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
Вид обслуживания	Характеристика													
1. Текущий ремонт	А. Проводится по графику 1 раз в год													
2. Капитальный ремонт неисправностей	Б. Устранение мелких													
3. Планово-предупредительный износных узлов	В. Полная замена													
4. Аварийный ремонт внезапных отказах	Г. Выполняется при													
264	Расположите в правильном порядке этапы организации ремонтных работ электроустановки: Расположите в правильном порядке этапы организации ремонтных работ электроустановки: 1. Составление дефектной ведомости 2. Оформление наряда-допуска 3. Проведение испытаний после ремонта 4. Разработка технологической карты 5. Выполнение ремонтных работ	1 → 4 → 2 → 5 → 3	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность										
265	Разработайте план-график технического обслуживания электрооборудования животноводческой фермы на квартал. Разработайте план-график технического обслуживания электрооборудования животноводческой фермы на квартал. Укажите: Перечень оборудования Периодичность обслуживания Необходимые материалы Ответственных лиц	График обеспечит профилактику аварий и продлит срок службы оборудования	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ										
266	Кто имеет право проводить ремонтные работы в электроустановках напряжением до 1000 В? Кто имеет право проводить ремонтные работы в электроустановках напряжением до 1000 В? А) Любой работник после инструктажа Б) Электротехнический персонал с III группой по электробезопасности В) Только инженер-энергетик Г) Специалисты со II группой допуска	Б Обоснование: Согласно ПТЭЭП, работы разрешены персоналу с III группой и выше	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа										

267	Какие документы должны быть в составе технической документации электроустановки? (Выберите 3 варианта) Какие документы должны быть в составе технической документации электроустановки? (Выберите 3 варианта) А) Журнал учёта проверок знаний Б) Схема подключения личного автомобиля механика В) Исполнительные схемы электропроводки Г) Паспорта электрооборудования	А, В, Г Обоснование: Эти документы являются обязательными согласно нормативным требованиям	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
268	Соотнесите оборудование АПК с типовыми неисправностями: Соотнесите оборудование АПК с типовыми неисправностями: Оборудование Характерная неисправность 1. Доильная установка А. Перегрев двигателя вентиляции 2. Зерносушилка Б. Нарушение герметичности вакуумной системы 3. Кормораздатчик В. Износ контактов пускателя 4. Осветительная сеть Г. Обрыв цепи фазы	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
269	Рассчитайте экономический эффект от внедрения системы планово-предупредительных ремонтов электрооборудования молочного блока, если: Рассчитайте экономический эффект от внедрения системы планово-предупредительных ремонтов электрооборудования молочного блока, если: Годовые затраты на аварийные ремонты составляли 450 тыс. руб. Затраты на ППР - 200 тыс. руб./год Потери от простоев сократились на 150 тыс. руб./год	Годовой экономический эффект: 400 тыс. руб.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
270	Какой показатель наиболее точно характеризует эффективность управления ремонтной службой? Какой показатель наиболее точно характеризует эффективность управления ремонтной службой? А) Количество вызовов в месяц Б) Коэффициент технической готовности оборудования В) Возраст самого старого электродвигателя Г) Количество работников в бригаде	Б Обоснование: Этот показатель комплексно отражает состояние оборудования и качество обслуживания	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
271	Какое требование является ключевым для квалификации инженера? а) Умение работать с графическими редакторами б) Знание высшей математики и физики в) Навыки публичных выступлений г) Владение иностранными языками	б. Обоснование: Инженерная деятельность базируется на точных науках.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
272	Запишите развернутый ответ. Почему важно учитывать неопределенности в инженерных решениях?	Неопределенности (неточность данных, внешние изменения) влияют на надежность. Их учет снижает риски.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
273	Почему важно учитывать неопределенности в инженерных решениях? а) Экономическая целесообразность б) Мнение коллег без образования в) Техническая реализуемость г) Личные предпочтения руководителя д) Безопасность эксплуатации	а, в, д.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

274	Установите соответствие между этапами формирования коллектива и их описанием. 1.Формирование 2.Конфликт 3.Нормирование 4.Функционирование а) Конфликты из-за различий во мнениях б) Четкое распределение ролей в) Знакомство, настороженность г) Разработка общих правил	1-в., 2-а., 3-г., 4-б.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
275	Расположите этапы принятия инженерного решения: а) Анализ рисков б) Формулировка проблемы в) Выбор решения г) Генерация вариантов д) Оценка альтернатив	б., г., д., а., в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
276	Что является главным критерием инженерности? а) Создание новых технических решений б) Умение работать в команде в) Наличие высшего образования г) Опыт работы более 5 лет	а. Обоснование: Главным критерием инженерности является создание новых технических решений.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
277	Запишите развернутый ответ. Чем отличается инженерное творчество от научного?	Инженерное творчество направлено на практическое воплощение идей, а научное - на открытие новых знаний.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
278	Какие виды деятельности относятся к инженерным? а) Изобретательство б) Бухгалтерский учет в) Проектирование г) Маркетинг д) Конструирование	а., в., д.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
279	Соотнесите типы инженерной деятельности с их описанием: 1.Проектирование 2.Конструирование 3.Технология а) Разработка технологических процессов б) Создание чертежей и моделей в) Разработка схем и расчетов	1-в., 2-б., 3-а.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
280	Расположите этапы жизненного цикла технического объекта: а) Эксплуатация б) Проектирование в) Утилизация г) Производство д) Тестирование	б., г., д., а., в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
281	Что является основной причиной неопределенности при принятии решений? а) Недостаток информации б) Избыток вариантов в) Личные предпочтения г) Внешние ограничения	а. Обоснование: Основной причиной неопределенности при принятии решений является недостаток информации.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
282	Запишите развернутый ответ. Как субъективизм влияет на принятие инженерных решений?	Субъективизм может привести к предвзятости и игнорированию объективных данных.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

283	Какие методы используются для снижения рисков? а) Анализ сценариев б) Интуитивный выбор в) Вероятностные модели г) Игнорирование проблемы д) Экспертные оценки	а., в., д.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
284	Соотнесите термин и определение: 1.Риск 2.Неопределенность 3.Многокритериальность а) Учет нескольких факторов б) Отсутствие полных данных в) Возможность положительного исхода	1-в., 2-б., 3-а.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
285	Расположите этапы управления рисками: а) Идентификация б) Мониторинг в) Анализ г) Планирование реагирования д) Оценка	а., в., д., г., б.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
286	Какой вид инженерной деятельности связан с созданием принципиально новых технических решений? а) Эксплуатация б) Изобретательство в) Проектирование г) Техническое обслуживание	б. Обоснование: Изобретательство направлено на разработку новых устройств, способов или процессов.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
287	Запишите развернутый ответ. Почему конструирование требует точных расчетов?	Чтобы обеспечить надежность, безопасность и соответствие техническим требованиям изделия.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
288	Какие задачи решает инженер-проектировщик? а) Разработка чертежей б) Проведение маркетинговых исследований в) Расчет нагрузок и прочности г) Составление сметы д) Проведение испытаний прототипов	а., в., г.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
289	Соотнесите вид деятельности и его характеристику: 1.Инженерное исследование 2.Эксплуатация техники 3.Технология производства а) Анализ причин отказов оборудования б) Поиск новых материалов и технологий в) Оптимизация производственных	1-б., 2-а., 3-в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
290	Расположите этапы проектирования технического объекта: а) Разработка технического задания б) Эскизное проектирование в) Детальная проработка г) Испытания опытного образца д) Подготовка рабочей документации	а., б., в., д., г.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
291	Какой вид модели используется для предварительной оценки концепции? а) Математическая б) Физическая в) Мысленная г) Компьютерная	в. Обоснование: Физический вид модели используется для предварительной оценки концепции.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

292	Запишите развернутый ответ Зачем инженеры используют математические модели?	Для прогнозирования поведения системы без дорогостоящих натурных испытаний.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
293	Какие критерии важны при оценке модели? а) Соответствие реальности б) Красота визуализации в) Вычислительная сложность г) Возможность верификации д) Стоимость разработки	а., в., г.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
294	Установите соответствие: 1.Аналоговая модель 2.Цифровая модель 3.Математическая модель а) Упрощенное физическое подобие б) Система уравнений в) Компьютерная программа	1-а., 2-в., 3-б.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
295	Расположите этапы моделирования: а) Постановка задачи б) Верификация в) Выбор типа модели г) Интерпретация результатов д) Проведение расчетов	а., в., д., б., г.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
296	Кто отвечает за общее руководство проектом? а) Технический специалист б) Менеджер проекта в) Финансовый директор г) Заказчик	б. Обоснование: Менеджер проекта отвечает за общее руководство проектом.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
297	Запишите развернутый ответ. Почему важно планировать этапы проекта?	Чтобы распределить ресурсы, избежать задержек и контролировать прогресс.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
298	Какие документы используются в управлении проектами? а) Техническое задание б) График отпусков в) Календарный план г) Отчет о прибыли компании д) Матрица ответственности	а., в., д.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
299	Соотнесите роль и функцию: 1.Заказчик 2.Исполнитель 3.Менеджер а) Контроль сроков и бюджета б) Формулирование требований в) Непосредственная реализация	1-б., 2-в., 3-а.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
300	Расположите этапы проектного цикла: а) Инициация б) Мониторинг в) Планирование г) Завершение д) Исполнение	а., в., д., б., г.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

301	Какой метод используется для поиска оптимальных параметров технического объекта? а) Метод проб и ошибок б) Метод математического программирования в) Экспертная оценка г) Статистический опрос	б. Обоснование: Математическое программирование позволяет системно находить оптимальные решения.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
302	Запишите развернутый ответ. Почему при структурном синтезе важно учитывать несколько вариантов решений?	Рассмотрение альтернатив позволяет выбрать наиболее эффективное и экономичное решение.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
303	Какие методы применяются в структурном синтезе? а) Метод эталонных моделей б) Имитационное моделирование в) Социологический опрос г) Генетические алгоритмы д) Литературный анализ	а., б., г .	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
304	Соотнесите метод и его применение: 1.Линейное программирование 2.Имитационное моделирование 3.Генетические алгоритмы а) Оптимизация при ограничениях б) Проверка поведения системы в) Поиск решений в сложных пространствах	1-а., 2-б., 3-в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
305	Расположите этапы параметрической оптимизации: а) Постановка задачи б) Выбор критериев оптимизации в) Поиск решения г) Анализ результатов д) Валидация решения	а ., б ., в ., г ., д .	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
306	Что является основой ТРИЗ (теории решения изобретательских задач)? а) Использование стандартных решений б) Применение алгоритмов для преодоления противоречий в) Интуитивный поиск идей г) Копирование существующих решений	б. Обоснование: Основой ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) является применение алгоритмов для преодоления противоречий .	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
307	Запишите развернутый ответ. Как эвристические методы помогают в инженерной деятельности?	Они позволяют находить неочевидные решения при недостатке информации.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
308	Какие эвристические приемы используются в инженерии? а) Мозговой штурм б) Морфологический анализ в) Статистический анализ г) Метод контрольных вопросов д) Финансовый анализ	а., б., г.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
309	Соотнесите метод и его характеристику: 1.Мозговой штурм 2.Синектика 3.Метод фокальных объектов а) Генерация идей без критики б) Использование аналогий в) Соединение случайных признаков	1-а., 2-б., 3-в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие

310	Расположите этапы решения задачи по ТРИЗ: а) Выявление противоречия б) Поиск аналогий в) Применение стандартов г) Формулировка идеального решения д) Выбор оптимального варианта	а., б., в., г., д.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
311	Какой метод технического диагностирования электрооборудования позволяет получить данные о неисправности без отключения оборудования? 1. Визуальный осмотр 2. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром 3. Тепловизионный контроль 4. Испытание повышенным напряжением 5. Измерение тока токовыми клещами	3. Обоснование: Тепловизионный контроль позволяет выявлять локальные перегревы в электрооборудовании без его отключения, что делает его эффективным методом неразрушающего контроля.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
312	Какие документы входят в состав эксплуатационной документации электроустановок? 1. Паспорт оборудования 2. Журнал учета проверок знаний персонала 3. График планово-предупредительных ремонтов 4. Должностная инструкция электромонтера	1., 2., 3. Обоснование: В состав эксплуатационной документации входят паспорт оборудования, графики ППР и журналы учета проверок, тогда как должностные инструкции относятся к организационным документам.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
313	Установите соответствие между видами диагностики электрооборудования и их характеристиками. 1. Вибродиагностика 2. Частичный разбор 3. Тепловизионный контроль 4. Измерения и испытание а. Выявление перегрева контактов б. Контроль механических дефектов в. Осмотр внутренних узлов оборудования г. Проверка соответствия параметров	1 – б., 2 – в., 3 – а., 4 – г.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
314	Укажите правильный порядок сдачи электроустановки в эксплуатацию: 1. Проведение приемо-сдаточных испытаний 2. Оформление акта ввода в эксплуатацию 3. Подача заявки в Ростехнадзор 4. Получение разрешения на подключение	3 → 4 → 1 → 2.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
315	Запишите развернутый ответ. Опишите основные этапы составления технологической карты на техническое обслуживание трансформатора.	Анализ технической документации . Определение перечня операций . Указание инструментов и средств защиты . Разработка графика ТО. Оформление карты .	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
316	Какой документ содержит данные о заводских испытаниях оборудования? 1. Журнал эксплуатации 2. Паспорт оборудования 3. График ППР 4. Акт ввода в эксплуатацию	2. Обоснование: Паспорт включает заводские испытания, характеристики и гарантии.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

317	Какие журналы ведутся в энергослужбе? 1. Журнал дефектов и отказов 2. Журнал учета отпусков 3. Журнал выдачи ключей от электроустановок 4. Журнал оперативных переключений	1.,3.,4. Обоснование: Журнал учета отпусков относится к бухгалтерии и отделу кадров.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
318	Соотнесите вид документа и его назначение. 1. Паспорт 2. Формуляр 3. Этикетка а. Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия б. Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, сведения, отражающие техническое состояние данного изделия, сведения о сертификации и утилизации изделия, а также сведения, которые вносят в период его эксплуатации (длительность и условия работы, техническое обслуживание, ремонт и другие данные) в. Документ, содержащий гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, сведения о сертификации изделия	1 – а., 2 – б., 3 – в.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
319	Укажите порядок оформления акта допуска электроустановки к эксплуатации: 1. Проверка соответствия ПУЭ 2. Подписание акта комиссией 3. Подача заявки в Ростехнадзор 4. Проведение испытаний	3 → 1 → 4 → 2.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
320	Дайте определение понятию. Главная цепь НКУ - это...	Все токоведущие части НКУ, включенные в цепь, предназначенную для передачи электрической энергии.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
321	Кто утверждает акт ввода в эксплуатацию новой электроустановки? 1.Главный энергетик 2.Представитель Ростехнадзора 3.Монтажная организация 4.Директор предприятия	2. Обоснование: Утверждение акта — прерогатива государственного надзорного органа (Ростехнадзор).	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
322	Какие документы требуются для сдачи электроустановки в эксплуатацию? 1. Протоколы испытаний 2. Договор аренды помещения 3. Исполнительные схемы 4. Укомплектованный персонал	1.,3.,4.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
323	Установите соответствие между этапами сдачи электроустановки в эксплуатацию и ответственными лицами: 1. Проведение приемо-сдаточных испытаний 2. Проверка соответствия ПУЭ 3. Подписание акта ввода а. Комиссия по приемке б. Инспектор Ростехнадзора в. Электролаборатория	1 – в., 2 – б., 3 – а.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие

324	Запишите развернутый ответ. Опишите порядок действий при отказе в сдаче электроустановки в эксплуатацию.	1. Фиксация замечаний . 2. Устранение недостатков . 3. Повторные испытания . 4. Подача заявки на повторную проверку. 5. Получение разрешения .	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
325	Какой раздел технологической карты содержит перечень инструментов для ТО? 1. Общие положения 2. Технические требования 3. Организация и порядок работ 4. Меры безопасности	3. Обоснование: Раздел «Организация и порядок работ» включает инструменты, материалы и последовательность операций.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
326	Какие данные обязательно указываются в технологической карте? 1. ФИО разработчика карты 2. Перечень операций 3. Нормы времени на выполнение работ 4. Требования к квалификации персонала	2.,3.,4.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
327	Соотнесите элементы технологической карты и их содержание: 1. Цель работы 2. Меры безопасности 3. Оснащение а. Описание опасных факторов б. Список необходимых инструментов в. Задачи технического обслуживания	1 – в., 2 – а., 3 – б.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
328	Укажите порядок разработки технологической карты: 1. Согласование с главным энергетиком 2. Анализ технической документации оборудования 3. Составление графика операций 4. Утверждение руководителем предприятия	2 → 3 → 1 → 4.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
329	Запишите развернутый ответ. Составьте фрагмент технологической карты на замену масла в трансформаторе.	1.Подготовка. 2.Промывка бака. 3.Заполнение новым маслом. 4.Дегазация. 5.Контроль качества.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
330	Установите правильный порядок передачи дел при смене лица, ответственного за состояние электроустановки. 1. Ознакомление нового ответственного с документацией 2. Составление акта приема-передачи 3. Проверка состояния электрохозяйства 4. Подача уведомления в Ростехнадзор 5. Проведение инструктажа с персоналом	3 → 1 → 2 → 5 → 4.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
331	Система оптимизации энергоснабжения состоит из оптимизирующего регулятора и: - измерительного органа; - объекта регулирования; - регулирующего органа; - элемента сравнения.	- объекта регулирования;	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

332	Оптимизирующий регулятор состоит из оптимизирующего регулирующего органа и: - элемента сравнения и объекта регулирования; - элемента сравнения и измерительного органа; - измерительного органа и объекта регулирования; - объекта регулирования и органа сравнения.	- элемента сравнения и измерительного орган	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
333	Передаточная функция оптимальной САР пропорциональна произведению передаточных функций: - регулирующего органа и объекта регулирования; - регулирующего органа и измерительного органа; - измерительного органа и объекта регулирования; - регулирующего органа и элемента сравнения.	- измерительного органа и объекта регулирования;	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
334	Передаточная функция САР по ошибке обратно пропорциональна произведению передаточных функций: - регулирующего органа, объекта регулирования и измерительного органа; - регулирующего органа, объекта регулирования и элемента сравнения; - регулирующего органа, измерительного органа и элемента сравнения; - объекта регулирования, измерительного органа и элемента сравнения.	регулирующего органа, объекта регулирования и измерительного органа	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
335	При петлевом усилении равном 100 статическая ошибка системы будет: - меньше 1%; - точно 1%; - больше 1%; - точно 100 %.	меньше 1%	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
336	Чем больше петлевое усиление, тем система: - более устойчива; - менее устойчива; - абсолютно устойчива; - абсолютно неустойчива.	более устойчива	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
337	Положительная обратная связь в САР: - повышает точность; - снижает точность; - ухудшает устойчивость; - ведёт к неустойчивости.	снижает точность	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
338	Элемент сравнения САР это: Элемент сравнения САР это: - сумматор двух сигналов; - вычитатель двух сигналов; - делитель двух сигналов; - умножитель двух сигналов.	сумматор двух сигналов	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

339	Передаточная функция двигателя постоянного тока по скорости аналогична передаточной функции: - апериодического звена 1-го порядка; - апериодического звена 2-го порядка; - периодического звена 1-го порядка; - периодического звена 2-го порядка.	апериодического звена 1-го порядка	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
340	Передаточная функция двигателя постоянного тока по углу аналогична передаточной функции: - интегрирующего апериодического звена 1-го порядка; - интегрирующего апериодического звена 2-го порядка; - интегрирующего звена 1-го порядка; - интегрирующего звена 2-го порядка.	интегрирующего звена 1-го порядка	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
341	Звено 1-го порядка «почти чистого запаздывания» строится на операционном усилителе и: - двух резисторах и двух конденсаторах; - трёх резисторах и одном конденсаторе; - одном резисторе и трёх конденсаторах; - трёх резисторах и трёх конденсаторах.	двух резисторах и двух конденсаторах	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
342	Дифференциальное звено 1-го порядка строится на операционном усилителе и: двух резисторах и одном конденсаторе в цепи обратной связи; - двух конденсаторах и одном резисторе в цепи обратной связи; - одном резисторе и одном конденсаторе в цепи обратной связи; - одном конденсаторе и одном резисторе в цепи обратной связи.	двух резисторах и одном конденсаторе в цепи обратной связи	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
343	Интегрирующее звено 1-го порядка строится на операционном усилителе и: - двух резисторах и одном конденсаторе в цепи обратной связи; - двух конденсаторах и одном резисторе в цепи обратной связи; - одном резисторе и одном конденсаторе в цепи обратной связи; - одном конденсаторе и одном резисторе в цепи обратной связи.	одном резисторе и одном конденсаторе в цепи обратной связи	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
344	При последовательном соединении звеньев САР их передаточные функции: - складываются; - перемножаются; - складываются и умножаются; - вычитаются и делятся.	перемножаются	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
345	При параллельном соединении звеньев САР их передаточные функции: - складываются и умножаются; - складываются; - перемножаются; - вычитаются и делятся.	складываются	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

346	При встречно-параллельном соединении звеньев устойчивой САР обязательно используют: - умножитель; - сумматор; - вычитатель; - делитель.	сумматор	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
347	П-регуляторы САР имеют ООС: - жёсткую; - мягкую; - дифференцирующую; - интегрирующую.	жёсткую	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
348	И-регуляторы САР имеют ООС: - интегрирующую; - жёсткую; - мягкую; - дифференцирующую.	интегрирующую	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
349	Д –регуляторы САР имеют ООС: - дифференцирующую; - интегрирующую; - жёсткую; - мягкую.	дифференцирующую	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
350	Годограф Найквиста – след, оставляемый на комплексной плоскости кончиком вектора комплексной функции частоты: - регулирующего органа и объекта регулирования; - измерительного органа и регулирующего органа; - измерительного органа и объекта регулирования; - регулирующего органа, измерительного органа и объекта регулирования.	регулирующего органа, измерительного органа и объекта регулирования	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
351	Если годограф Найквиста располагается в 4-ом и 3-ем квадрантах комплексной плоскости, то САР: - неустойчива; - устойчива; - критически устойчива; - нужен дополнительный анализ.	неустойчива	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
352	Если годограф Найквиста располагается в 4-ом, 3-ем и 2-ом квадрантах комплексной плоскости, то САР: - неустойчива; - устойчива; - критически устойчива; - нужен дополнительный анализ.	неустойчива	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

353	Если годограф Найквиста располагается в 4-ом, 3-ем и 2-ом квадрантах комплексной плоскости и охватывает точку с координатами $(-1, 0j)$, то САР: - неустойчива; - устойчива; - критически устойчива; - нужен дополнительный анализ.	неустойчива	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
354	Если в САР имеется звено «чистого запаздывания», то она: - неустойчива; - устойчива; - критически устойчива; - нужен дополнительный анализ.	неустойчива	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
355	Статическая ошибка САР определяется величиной пропорциональной: - обратной величине коэффициента усиления регулирующего органа; - обратной величине коэффициента петлевого усиления; - обратной величине коэффициента петлевого усиления с единицей; - обратной величине коэффициента петлевого усиления за вычетом единицы.	братной величине коэффициента петлевого усиления	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
356	Динамическая ошибка САР определяется величиной: - модуля амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) петлевого усиления; - сдвига фазо-частотной характеристики (ФЧХ) петлевого усиления; - и АЧХ, и ФЧХ регулирующего органа; - и АЧХ, и ФЧХ петлевого усиления.	и АЧХ, и ФЧХ петлевого усиления	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
357	Двухпозиционный релейный регулирующий орган обеспечивает на выходе элемента сравнения: - нулевой потенциал; - почти нулевой потенциал; - положительный единичный потенциал; - отрицательный единичный потенциал.	нулевой потенциал	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
358	Недостаток двухпозиционного релейного регулирующего органа: - однонаправленное управление объектом регулирования; - двухнаправленное управление объектом регулирования; - быстрое двухнаправленное управление объектом регулирования; - трёхнаправленное управление объектом регулирования.	однаправленное управление объектом регулирования	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
359	Трёхпозиционный релейный регулирующий орган обеспечивает на выходе элемента сравнения: - нулевой потенциал; - ненулевой потенциал; - положительный единичный потенциал; - отрицательный единичный потенциал.	ненулевой потенциал	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

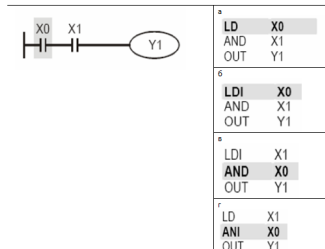
360	Гистерезисная характеристика релейного регулирующего органа обеспечивает: - высокую точность регулирования; - низкую точность регулирования; - высокую колебательность; - низкую колебательность.	низкую точность регулирования	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
361	Оптимальный регулятор по быстродействию на единичное входное воздействие отвечает откликом по закону: - экспоненты; - линейному; - интегральному; - дифференциальному.	экспоненты	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
362	Оптимальный регулятор по быстродействию должен быть: - нелинейным по скорости; - нелинейным по модулю; - нелинейным по интегралу; - линейным по скорости.	нелинейным по скорости	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
363	Принцип регулирования Уатта требует управления по сигналу: - отклонения; - возмущения; - коррекции; - компенсации.	отклонения	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
364	Принцип регулирования Уатта требует наличия: - дифференциальной обратной связи; - отрицательной обратной связи; - положительной обратной связи; - интегральной обратной связи.	отрицательной обратной связи	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
365	Принцип регулирования Понселе требует наличия: - двух каналов передачи информации; - трёх каналов передачи информации; - двух каналов коррекции; - трёх каналов коррекции.	двух каналов передачи информации	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
366	Регуляторы по принципу регулирования Понселе имеют: - повышенное быстродействие; - повышенную статическую точность; - пониженное быстродействие; - нулевую статическую погрешность.	повышенное быстродействие	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

367	Для полиномиальных фильтров Баттерворта на частоте квазирезонанса Коэффициент передачи равен: - 1,000; - 0,505; - 0,707; - 0,755.	1,000	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
368	Оптимальная САР по энергоэффективности должна иметь систему сканирования: - токов рабочей точки; - напряжений рабочей точки; - мощности рабочей точки; - энергии рабочей точки.	токов рабочей точки	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
369	Стабилизатор напряжения обязательно имеет измерительный орган: - тока нагрузки; - напряжения нагрузки; - мощности нагрузки; - «косинуса – фи» нагрузки.	напряжения нагрузки	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
370	Стабилизатор напряжения обязательно имеет: - источник опорного напряжения; - источник переменного напряжения; - источник прямоугольного напряжения; - источник сетевого напряжения.	источник опорного напряжения	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
371	Компенсатор отклонения напряжения сети имеет измерительный орган: - напряжения нагрузки; - напряжения сети; - тока нагрузки; - тока сети.	напряжения сети	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
372	Компенсатор отклонения напряжения сети: - абсолютно устойчив; - критически устойчив; - требует частотной коррекции; - требует сложного анализа устойчивости.	абсолютно устойчив	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
373	Синхронный фиксатор уровня сигнала это динамический: - дифференциатор; - интегратор; - умножитель; - делитель.	интегратор	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

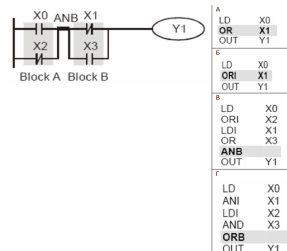
374	Передаточная функция синхронного фиксатора уровня сигнала содержит: - логорифм; - экспоненту; - возведение в квадрат; - извлечение квадратного корня.	возведение в квадрат	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
375	Периодичность модуля передаточной функции синхронного фиксатора уровня сигнала равна: - 2π; - π; - $\pi/2$; - 4π.	2π	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
376	Установите последовательность этапов реализации инвестиционно-строительного проекта. 1. Инвестиционный замысел 2. Управление реализацией инвестиционно-строительного проекта 3. Вывод объекта недвижимости из эксплуатации 4. Бизнес-планирование 5. Архитектурно-строительное проектирование 6. Строительство 7. Финансовое планирование 8. Ввод объекта недвижимости в эксплуатацию	1., 7., 4., 2., 5., 6., 8., 3.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
377	Укажите виды договорных отношений между участниками инвестиционно-строительного процесса 1. Строительство инвестиционного объекта хозяйственным способом 2. Привлечение строительного генерального подрядчика 3. Договор ЕРС 4. Договор ЕРСМ 5. Привлечение Fee-девелопера 6. Привлечение концессионного девелопера 7. Спекулятивный девелопмент 8. Договор EFMPС 9. Привлечение саморегулируемой организации субподрядчиков 10. Строительство инвестиционного объекта производственным способом	1., 2., 3., 4., 5., 6., 7 Обоснование: В общем случае все виды взаимоотношений между участниками инвестиционно-строительного процесса делятся на 2 вида: хозяйственный способ и контрактная модель. Понятий в ответах 8., 9., 10. не существует.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
378	Один из видов строительного контроля, осуществляемый с целью обеспечения соответствия выполняемых СМР техническим решениям из проектной и рабочей документации, а также требованиям НТД. 1. Энергетический надзор 2. Технический надзор 3. Авторский надзор 4. Внутренний энергонадзор	3. Обоснование: В процессе строительства (реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения) зданий, сооружений, линейных объектов и др. исполнители проектной и рабочей документации выполняют авторский надзор.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
379	Установите соответствие между понятиями из Градостроительного кодекса РФ и нормативно-технической документацией. 1. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации 2. Строительный контроль 3. Акты освидетельствования ответственных конструкций 4. Проверка соответствия выполненных работ проектной документации а. Технический надзор б. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций в. Проектная организация (проектировщик) г. Государственный архитектурно-строительный надзор д. Авторский надзор	1. - в. 2. - а. 3. - б. 4. - д.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие

380	Запишите развернутый ответ. Саморегулируемая организация в строительной сфере - это...	некоммерческая организация, основанная на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания и СМР.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
381	Сметные нормы и методики, необходимые для определения сметной стоимости строительства, стоимости работ по инженерным изысканиям и по подготовке проектной документации - это... 1. Сметные цены строительных ресурсов 2. Сметные нормативы 3. Укрупненный норматив цены строительства 4. Классификатор строительных ресурсов	2. Обоснование: В отличие от количественных показателей в сметных нормах, нормативы определяют методики определения стоимости.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
382	Назовите основные методы определения сметной стоимости строительства. 1. Индексный метод 2. Базисно-индексный метод 3. Ресурсно-индексный метод 4. Ресурсный метод	2., 3., 4. Обоснование: Данные методы характеризуют переход метода определения стоимости строительства от базисно-индексного к ресурсному методу.	ПК-П2	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
383	Установите виды сметной документации от обобщающего расчета к индивидуальному расчету. 1. Объектные сметные расчеты (сметы) 2. Локальные сметные расчеты (сметы) 3. Сводка затрат (при необходимости) 4. Сметные расчеты на отдельные виды затрат 5. Сводный сметный расчет стоимости строительства	3., 5., 1., 2., 4.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
384	Сопоставьте буквенное обозначение и вид сметного расчета (сметы). 1. СР 2. ЛСР (ЛС) 3. ОСР (ОС) 4. ССРСС а. Объектный сметный расчет (смета) б. Локальный сметный расчет (смета) в. Сводный сметный расчет затрат (общая смета) г. Сметный расчет на отдельные виды затрат д. Сводный сметный расчет стоимости строительства	1. - г. 2. - б. 3. - а. 4. - д.	ПК-П2	Прочитайте задание и установите соответствие
385	Запишите развернутый ответ. Для чего предназначена методика определения стоимости работ по подготовке проектной документации?	Для определения стоимости работ с использованием сметных нормативов.	ПК-П2	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
ПК-П3 Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники				
386	Какой из приведенных принципов управления реализуется в разомкнутых системах. Какой из приведенных принципов управления реализуется в разомкнутых системах. а) принцип логического управления б) принцип программного управления с) принцип управления по возмущению д) принцип управления по отклонению е) принцип комбинированного управления	а,б,с. Обоснование: В данных принципах не реализован контроль, по обратной связи, физического параметра в объекте управления	ПК-П3	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
387	На рисунке  показывает На рисунке  что обозначает?	значение уставки Обоснование: Это то значение физической величины, которое должно поддерживаться в объекте управления	ПК-П3	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

388	Сопоставьте переходные характеристики с типами регулятора Сопоставьте переходные характеристики с типами регулятора 1. пропорционально-интегральный регулятор а. 2. пропорционально-дифференциальный регулятор б. 3. интегральный регулятор с. 4. пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор д.	1 - а 2 - д 3 - б 4 - с	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие
389	На рисунке представлены автоколебания какого регулятора? На рисунке представлены автоколебания какого регулятора? а) Двухпозиционного б) Трехпозиционного в) Непрерывного г) Пропорционального	а) Обоснование: Переходная характеристика автоколебательного процесса характерна для двухпозиционного регулятора. Значение физического параметра поддерживается относительно заданного значения в пределах зоны гистерезиса, который настраивается оператором.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
390	Значения зоны неоднозначности и величины регулирующего воздействия двухпозиционного регулятора должны обеспечить ...) Значения зоны неоднозначности и величины регулирующего воздействия двухпозиционного регулятора должны обеспечить ...	минимальную амплитуду и максимальный период автоколебаний.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
391	Какая из приведенных программ, реализованных на языке ИЛ, соответствует релейно-контактной схемы Какая из приведенных программ, реализованных на языке ИЛ, соответствует релейно-контактной схемы а б в г	а. В цепи с катушкой реле Y1, расположены последовательно нормально открытые контакты X0 и X1. Их взаимодействие описывается инструкцией AND.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ



392	На рисунке аналоговый сигнал показан На рисунке аналоговый сигнал показан а б в г	а Обоснование: аналоговый сигнал - сигнал у которого каждый представляющий параметр задается функцией непрерывного времени с непрерывным множеством возможных значений	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
393	Сопоставить типы сигналов Сопоставить типы сигналов а 1. дискретный по уровню сигнал б 2. дискретный по времени сигнал в 3. цифровой сигнал г 4. аналоговый сигнал	а-4; б-1; в-2; г-3	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие
394	Какой тип сигнала используется в системах автоматического управления для регистрации мелких колебаний и изменений регулируемой величины Какой тип сигнала используется в системах автоматического управления для регистрации мелких колебаний и изменений регулируемой величины А. Дискретный сигнал В. Аналоговый сигнал С. Импульсный сигнал Д. Фазовый сигнал	В. Аналоговый сигнал Обоснование: Аналоговые сигналы способны регистрировать бесконечно много значений в любом диапазоне и отражают плавные изменения параметров	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
395	Какая из приведенных программ, реализованных на языке ЛД, соответствует релейно-контактной схемы Какая из приведенных программ, реализованных на языке ЛД, соответствует релейно-контактной схемы а б в г	в). В цепи управления с реле Y1, расположены последовательно два блока. Их взаимодействие описывается на языке ЛД с помощью инструкции ANB	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа



396	С помощью инструкции LDI на языке IL можно описать: С помощью инструкции LDI на языке IL можно описать: 1. нормально-закрытый контакт 2. нормально-открытый контакт 3. последовательный нормально-открытый контакт 4. последовательный нормально-закрытый контакт	1. нормально-закрытый контакт	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа										
397	Какой релейно-контактной схеме соответствует представлен код программы, реализованных на языке IL. Какой релейно-контактной схеме соответствует представлен код программы, реализованных на языке IL. а б в г LD X0 ORI X2 LDI X1 OR X3 ANB OUT Y1 а X0 X1 X2 X3 Y1 б X0 X1 X2 X3 Y1 в X0 X2 X1 X3 Y1 г X0 X1 X2 X3 Y1	в).В цепи управления с катушкой реле Y1, расположены последовательно друг за другом два блока. Их взаимодействие описывается инструкцией ANB.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ										
398	С какими операндами будет работать инструкции ORI? С какими операндами будет работать инструкции ORI? 1. X 2. Y 3. M 4. S 5. T	Инструкции ORI работает со всеми представленными операндами	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ										
399	Последовательно по проверке связи ПР114 с СП307: Последовательно по проверке связи ПР114 с СП307: 1. Убедитесь, что светодиод "связь" на ПР-МИ485 мигает. 2. Используйте протокол Modbus RTU. 3. Воспользуйтесь диагностическими инструментами для подтверждения связи. 4. Настройте панель как master, контроллер как slave. 5.Подключите кабель от панели СП307 к ПР-МИ485 на контроллере ПР114. 6. Протестируйте связь с помощью простой кнопки на панели. 7. Проверьте настройки скорости и адреса устройств.	5, 1, 4, 2, 6, 3	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие										
400	Установить правильность последовательности шагов при создании программы на языке IL в среде WPLSoft. Установить правильность последовательности шагов при создании программы на языке IL в среде WPLSoft. 1.Загрузить программу в контроллер или запустить симуляцию. 2.Разработать алгоритм программы, используя инструкцию IL 3.Выбрать нужный тип контроллера (например, серии DVP). 4.Открыть редактор WPLSoft и создать новый проект. 5.Задать параметры соединения с контроллером (Ethernet). 6.Объявить используемые переменные в секции VAR. 7.Выполнить компиляцию программы и устранить возможные ошибки.	4, 3, 5, 2, 6, 7, 1	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие										
401	Установите соответствие между видами испытаний электрооборудования и их целями: Установите соответствие между видами испытаний электрооборудования и их целями: <table><thead><tr><th>Вид испытаний</th><th>Цель проведения</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Приёмо-сдаточные</td><td>А. Проверка работоспособности после монтажа</td></tr><tr><td>2. Типовые</td><td>Б. Контроль параметров при серийном производстве</td></tr><tr><td>3. Эксплуатационные</td><td>В. Подтверждение соответствия техническим условиям</td></tr><tr><td>4. Периодические</td><td>Г. Проверка характеристик в процессе эксплуатации</td></tr></tbody></table>	Вид испытаний	Цель проведения	1. Приёмо-сдаточные	А. Проверка работоспособности после монтажа	2. Типовые	Б. Контроль параметров при серийном производстве	3. Эксплуатационные	В. Подтверждение соответствия техническим условиям	4. Периодические	Г. Проверка характеристик в процессе эксплуатации	1-А, 2-В, 3-Г, 4-Б	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
Вид испытаний	Цель проведения													
1. Приёмо-сдаточные	А. Проверка работоспособности после монтажа													
2. Типовые	Б. Контроль параметров при серийном производстве													
3. Эксплуатационные	В. Подтверждение соответствия техническим условиям													
4. Периодические	Г. Проверка характеристик в процессе эксплуатации													

402	Расположите этапы проведения испытаний электродвигателя в правильном порядке: Расположите этапы проведения испытаний электродвигателя в правильном порядке: 1. Измерение сопротивления изоляции 2. Проверка работы системы охлаждения 3. Визуальный осмотр 4. Испытание на холостом ходу 5. Проверка работы под нагрузкой	3 → 1 → 2 → 4 → 5	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
403	Разработайте программу испытаний нового частотного преобразователя для системы вентиляции животноводческого комплекса. Разработайте программу испытаний нового частотного преобразователя для системы вентиляции животноводческого комплекса. Включите: Перечень проверяемых параметров Методы измерений Необходимое оборудование Критерии соответствия	Выходное напряжение 375 В THD 4,2% Нагрев корпуса 55°C	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
404	Каким прибором измеряют сопротивление изоляции электрооборудования? Каким прибором измеряют сопротивление изоляции электрооборудования? А) Мультиметром Б) Мегаомметром В) Осциллографом Г) Ваттметром	Б Обоснование: Мегаомметр предназначен для измерения высоких значений сопротивления изоляции	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
405	Какие параметры необходимо проверить при испытаниях автоматического выключателя? (Выберите 3 варианта) Какие параметры необходимо проверить при испытаниях автоматического выключателя? (Выберите 3 варианта) А) Время срабатывания Б) Цвет корпуса В) Ток отключения Г) Усилие нажатия на рукоятку	А, В, Г Обоснование: Эти параметры характеризуют работоспособность выключателя	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
406	Соотнесите оборудование для испытаний с измеряемыми параметрами: Соотнесите оборудование для испытаний с измеряемыми параметрами: Оборудование Параметр 1. Мегаомметр А. Коэффициент мощности 2. Анализатор качества электроэнергии Б. Сопротивление изоляции 3. Фазометр В. Уровень гармоник 4. Токовые клещи Г. Ток нагрузки	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
407	Рассчитайте ожидаемые потери в трансформаторе мощностью 100 кВА при проведении испытаний методом холостого хода и короткого замыкания, если: Рассчитайте ожидаемые потери в трансформаторе мощностью 100 кВА при проведении испытаний методом холостого хода и короткого замыкания, если: Потери холостого хода составляют 0,5% от номинальной мощности Потери короткого замыкания - 2,3% от номинальной мощности	Потери холостого хода: 0,5 кВт (норма). Потери короткого замыкания: 2,3 кВт (допустимо)	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

408	Какой документ оформляется по результатам успешных испытаний электрооборудования? Какой документ оформляется по результатам успешных испытаний электрооборудования? А) Акт ввода в эксплуатацию Б) Протокол испытаний В) Трудовая книжка Г) Журнал учёта рабочего времени	Б Обоснование: Протокол испытаний - официальный документ, фиксирующий результаты проверок	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
409	Укажите правильную последовательность подготовки к высоковольтным испытаниям: Укажите правильную последовательность подготовки к высоковольтным испытаниям: 1. Оформление наряда-допуска 2. Проверка исправности испытательной установки 3. Установка ограждений и предупредительных знаков 4. Инструктаж членов бригады 5. Проверка отсутствия напряжения	1 → 4 → 3 → 5 → 2	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
410	Какие системы автоматизации требуют обязательных периодических испытаний? (Выберите 3 варианта) Какие системы автоматизации требуют обязательных периодических испытаний? (Выберите 3 варианта) А) Система аварийного останова оборудования Б) Система кондиционирования офиса В) Система противоаварийной автоматики Г) Система управления технологическими процессами	А, В, Г Обоснование: Эти системы критичны для безопасной эксплуатации	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
411	Разработайте методику испытаний системы автоматического полива теплицы. Разработайте методику испытаний системы автоматического полива теплицы. Включите: Проверяемые параметры Алгоритм тестирования Критерии оценки работоспособности Меры безопасности	Проверяемые параметры: 1. Гидравлические характеристики 2. Работа автоматики 3. Надежность и герметичность 4. Энергопотребление	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
412	Какое испытание позволяет выявить дефекты изоляции электрооборудования? Какое испытание позволяет выявить дефекты изоляции электрооборудования? А) Измерение сопротивления постоянному току Б) Испытание повышенным напряжением В) Проверка работы на холостом ходу Г) Измерение коэффициента мощности	Б Обоснование: Испытание повышенным напряжением выявляет слабые места в изоляции	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
413	Соотнесите методы испытаний с типами электрооборудования: Соотнесите методы испытаний с типами электрооборудования: Метод испытаний 1. Вибродиагностика 2. Термография 3. Хромотография масла устройства 4. Измерение частичных разрядов Оборудование А. Силовые трансформаторы Б. Электродвигатели насосов В. Распределительные Г. Кабельные линии	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность

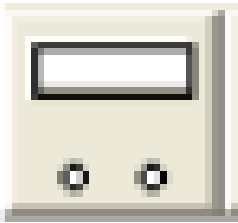
414	Установите соответствие между видами электротехнологических установок и их применением в сельском хозяйстве: Вид установки: А. Инфракрасные излучатели Б. Установки ультрафиолетового облучения В. Установки электрогидравлической обработки Г. Установки электростимуляции Применение: 1. Подогрев кормов 2. Обеззараживание помещений 3. Стимуляция роста растений 4. Обработка семян	А → 3 Б → 2 В → 4 Г → 1	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие
415	Сопоставьте типы электротехнологических процессов и их характеристики: Процесс: А. Электромагнитная обработка Б. Электротермическая обработка В. Электрохимическая обработка Г. Электрофизическая обработка Характеристика: 1. Использование магнитного поля 2. Использование электрического тока 3. Использование электролитов 4. Использование электрических разрядов	А → 1 Б → 2 В → 3 Г → 4	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите соответствие
416	Какой метод электрообработки семян обеспечивает максимальную всхожесть? а) Электромагнитная обработка б) Электростатическая обработка в) Электрогидравлическая обработка г) Электротермическая обработка	б) Электростатическая обработка Обоснование: Электростатическая обработка семян создает равномерное распределение заряда по поверхности семян, что улучшает их энергетику и активизирует биологические процессы, способствуя повышению всхожести.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
417	Расположите в правильной последовательности этапы монтажа электрообогревательной установки в теплице: 1.Проектирование системы обогрева 2.Установка распределительных щитов 3.Прокладка электропроводки 4.Монтаж нагревательных элементов 5.Подключение к источнику питания 6.Пусконаладочные работы	1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
418	Решите задачу и запишите развернутый ответ. Рассчитать время нагрева 500 кг материала с удельной теплоемкостью 800 Дж/(кг·°C) от 10°C до 100°C при мощности нагревателя 50 кВт.	$Q = cm\Delta t = 800 \cdot 500 \cdot 90$ $= 36000000 \text{ Дж}$ $t = Q/P$ $= 36000000/50000$ $= 720 \text{ с} = 12 \text{ мин}$	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
419	Какие факторы необходимо учитывать при выборе системы электрообогрева для теплицы? Выберите все верные варианты: а) Климатические условия региона б) Тип выращиваемых культур в) Время суток г) Доступность электроэнергии д) Материал покрытия теплицы	а, б, г, д Обоснование: Климатические условия определяют необходимую мощность обогрева. Тип культур влияет на требуемый температурный режим. Доступность электроэнергии определяет возможность использования той или иной системы.	ПК-ПЗ	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

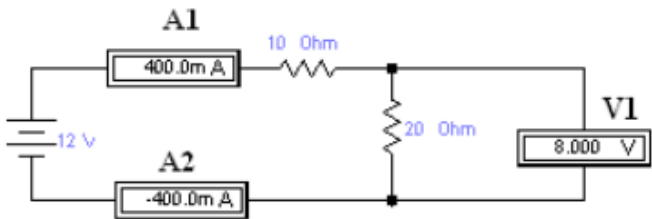
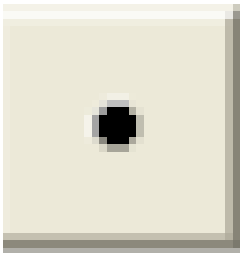
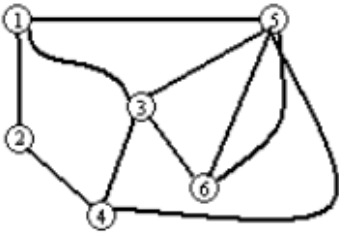
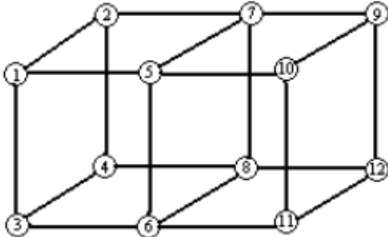
420	Установите правильную последовательность процесса резистивного нагрева проводника: 1. Прохождение электрического тока через проводник 2. Столкновение электронов с кристаллической решеткой 3. Преобразование электрической энергии в тепловую 4. Увеличение кинетической энергии носителей заряда 5. Рост температуры проводника	$1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5$	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
421	Решите задачу и запишите развернутый ответ. Определить сопротивление нагревательного элемента, если при силе тока 4 А и напряжении 220 В он нагревает воду массой 1 кг от 20°C до 100°C за 5 минут.	$Q = cm\Delta t = 4200 \cdot 1 \cdot 80 = 336000 \text{ Дж}$ $t = 5 \cdot 60 = 300 \text{ с}$ $R = U/I = 220/4 = 55 \text{ Ом}$	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
422	Решите задачу и запишите развернутый ответ. Рассчитать мощность электродного нагревателя для нагрева 1000 кг воды от 20°C до 80°C за 30 минут. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·°C).	$Q = cm\Delta t = 4200 \cdot 1000 \cdot 60 = 252000000 \text{ Дж}$ $P = Q/t = 252000000/1800 = 140000 \text{ Вт} = 140 \text{ кВт}$	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
423	Решите задачу и запишите развернутый ответ. Определить сопротивление электродной системы при силе тока 200 А и напряжении 220 В.	$R = U/I = 220/200 = 1,1 \text{ Ом}$	ПК-ПЗ	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
ПК-П4 Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства				
424	Установите соответствие между разделами проектной документации и их содержанием: Установите соответствие между разделами проектной документации и их содержанием: Раздел проекта 1. Пояснительная записка 2. Схема электроснабжения 3. Кабельный журнал 4. Ведомость материалов Содержание А. Спецификация оборудования Б. Обоснование решений В. Однолинейная расчетная Г. Параметры кабельных трасс	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
425	Расположите этапы разработки проекта электроснабжения в правильном порядке: Расположите этапы разработки проекта электроснабжения в правильном порядке: 1. Сбор исходных данных 2. Разработка однолинейной схемы 3. Расчет электрических нагрузок 4. Согласование с энергоснабжающей организацией 5. Составление кабельного журнала	$1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 4$	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
426	Разработайте структуру раздела "Электроснабжение" для проекта кормоцеха производительностью 10 тонн комбикорма в час Разработайте структуру раздела "Электроснабжение" для проекта кормоцеха производительностью 10 тонн комбикорма в час. Включите: Перечень обязательных чертежей Состав расчетной части Необходимые приложения Требования к спецификациям	Расчетная мощность: ~100–180 кВт (с учетом $K_c = 0,6–0,8$)	ПК-П4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

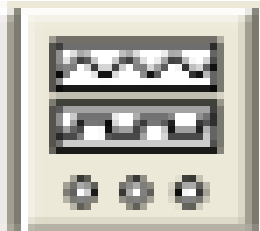
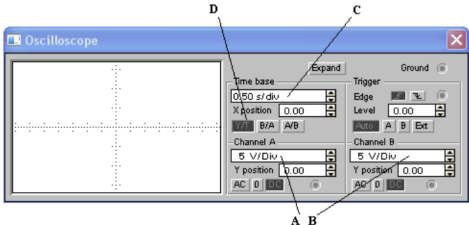
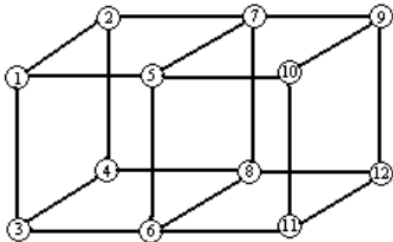
427	Какой документ является основным для определения категории надежности электроснабжения? Какой документ является основным для определения категории надежности электроснабжения? А) СП 31.110-2003 Б) ГОСТ Р 50571.1-2009 В) ПУЭ 7 изд. Г) ТУ энергоснабжающей организации	В Обоснование: ПУЭ (Правила устройства электроустановок) устанавливают требования к категориям надежности	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
428	Какие факторы необходимо учитывать при выборе трассы кабельной линии? (Выберите 2 варианта) Какие факторы необходимо учитывать при выборе трассы кабельной линии? (Выберите 2 варианта) А) Цвет отделочных материалов Б) Наличие параллельных коммуникаций В) Температурный режим помещений Г) Предпочтения заказчика по бренду кабеля	Б, В Обоснование: Эти факторы влияют на условия прокладки и эксплуатации кабелей	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
429	Выполните расчет электрических нагрузок для птичника 10 000 кур-несушек Выполните расчет электрических нагрузок для птичника 10 000 кур-несушек. Укажите: Методику расчета Удельные нагрузки Коэффициенты спроса Ожидаемую установленную мощность	Для стандартного птичника без обогрева достаточно ~30 кВт, с обогревом – ~45 кВт.	ПК-П4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
430	Какой коэффициент учитывает неодновременность работы электроприемников? Какой коэффициент учитывает неодновременность работы электроприемников? А) Коэффициент мощности Б) Коэффициент спроса В) Коэффициент формы графика Г) Коэффициент неодновременности	Б Обоснование: Коэффициент спроса учитывает вероятность одновременной работы оборудования	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
431	Укажите правильную последовательность согласования проектной документации: Укажите правильную последовательность согласования проектной документации: 1. Проведение экспертизы 2. Получение технических условий 3. Разработка рабочего проекта 4. Получение разрешения на строительство 5. Согласование с энергоснабжающей организацией	2 → 3 → 5 → 1 → 4	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
432	Установите соответствия типов данных (1) BOOL [1] Символьная переменная (2) REAL [2] Действительное число (3) INT [3] Целое число (4) STRING [4] Логическая переменная	1-4 2-2 3-3 4-1	ПК-П4	Прочитайте задание и установите соответствие
433	Установите соответствия языков программирования с их характеристиками (1) Асемблероподобный язык [1] ST (2) Модифицированный язык Pascal [2] IL (3) Релейно-контактные схемы [3] FBD (4) Функциональные блочные диаграммы [4] LD	1-2 2-1 3-4 4-3	ПК-П4	Прочитайте задание и установите соответствие

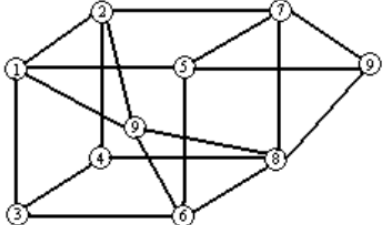
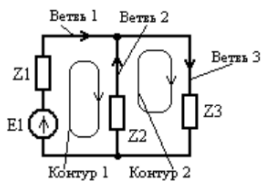
434	Расставьте сети передачи данных по протяженности от максимальной к минимальной: 1) USB 2) RS232 3) Ethernet 4) RS485 5) Оптические линии связи	1,2,3,4,5	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
435	Расставьте языки программирования промышленных контроллеров по степени абстракции от приближенных к командам процессора до максимального уровня абстракции: 1) Язык машинных кодов 2) Список инструкций IL (ассемблер) 3) Структурированный текст ST 4) Последовательные функциональные схемы SFC	1,2,3,4	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
436	Расставьте типы данных по ГОСТ МЭК 61131-3 по размеру: 1) BOOL 2) SINT 3) BYTE 4) INT 5) REAL	1,3,2,4,5	ПК-П4	Прочитайте задание и установите правильную последовательность
437	Программа ПЛК написана на языке ST. Какое значение переменной Var_2 даст оператор множественного выбора при значении переменной Var_1=10? CASE Var_1 OF 0,11: Var_2:=1; 1...15: Var_2:=2; ELSE Var_2:=3; END_CASE; 1) 1 2) 3 3) 2 4) оператор выдаст ошибку	4 Обоснование: Не допускается пресечение диапазонов в конструкции CASE.	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
438	Функциональное назначение фрагмента кода на ST VAR CMD_TMR : TON; A : BOOL; END_VAR CMD_TMR (IN := %IX5, PT := T#300ms); A := CMD_TMR.Q 1) Вызов экземпляра функционального блока с параметрами 2) Вызов функции 3) Передача параметров основной программе 4) Реализация ветвления с условиями	1 Обоснование: объявлен экземпляр функционального блока	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
439	Какие типы данных могут быть использованы для передачи состояния дискретных входов/выходов? 1) Byte 2) Word 3) Real 4) String	1 и 2 Обоснование: Эти типы данных относятся к битовым строкам	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
440	Для чего в сети RS-485 на концах общей шины устанавливаются терминаторы (согласованная нагрузка)? Для чего в сети RS-485 на концах общей шины устанавливаются терминаторы (согласованная нагрузка)?	Для поглощения отраженных волн в линии	ПК-П4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ

441	Установите соответствие между понятиями и аббревиатурами (1) CAD [1] программное обеспечение, предназначенное для автоматизированного проектирования (2) CAM [2] программное обеспечение для компьютеризированной подготовки реализации производства (3) CAE [3] программных пакет, предназначенных для решения различных инженерных задач: расчётов, анализа и симуляции физических процессов (4) ERP [4] программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов компании	1-1 2-2 3-3 4-4	ПК-П4	Прочитайте задание и установите соответствие
442	Технология, позволяющая наблюдать значения переменных и управлять ПЛК посредством браузера Технология, позволяющая наблюдать значения переменных и управлять ПЛК посредством браузера	WEB-визуализация	ПК-П4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
443	Какая технология автоматизации не используется для организации человеко-машинного интерфейса? 1) SCADA 2) WEB-визуализация 3) Целевая визуализация 4) ПИД-регулятор	4 Обоснование: ПИД регулятор используется для поддержания параметра	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
444	В чем особенность линейного асинхронного двигателя? Это двигатель поступательного движения Это двигатель червячного движения Это двигатель вращательного движения	Это двигатель поступательного движения	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
445	Для чего используется схема замещения асинхронного двигателя? Для измерения магнитного поля двигателя Для расчета рабочих характеристик двигателя Для измерения тока ротора	Для расчета рабочих характеристик двигателя	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
446	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Альтернативный источник энергии - это... а) источник энергии, позволяющий получить энергию нетрадиционным способом; б) источник энергии, преобразующий природный газ в тепловую или электрическую энергию; в) источник энергии, позволяющий получить энергию от ядерной реакции; г) газопоршневая электростанция.	а)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
447	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Какая область энергетики, специализирующаяся на преобразовании солнечной радиации в электрическую или тепловую энергию? а) биоэнергетика; б) ветроэнергетика; в) альтернативная энергетика; г) солнечная энергетика.	г)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

448	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Чему равно максимальное теоретическое значение коэффициента использования энергии ветра? а) 0,593; б) 1,5; в) 1,0; г) 0,5.	а)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
449	Дайте определение понятию Гидроэнергетика - это...	Гидроэнергетика - это направление энергетики, специализирующееся в преобразовании энергии водного потока в электрическую энергию.	ПК-П4	Прочитайте задание и запишите развернутый, обоснованный ответ
450	Прочитайте задание, выберите правильные ответы От чего зависит мощность малой ГЭС? а) напора; б) расхода воды; в) типа турбины; г) генератора.	а) ,б)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильные ответы, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
451	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Какова мощность малой гидроэлектрической станции? а) до 10 кВт; б) от 10 кВт до 50 кВт; в) от 100 кВт до 30 МВт; г) от 50 кВт до 100 кВт.	в)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
452	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Пиктограмма обозначает.... а) мультиметр б) осциллограф в) амперметр г) функциональный генератор	а)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
				
453	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Почему показания приборов А1 и А2 имеют разный знак: а) влияет вольтметр V1 б) полярность подключения А2 неверная в) сопротивления А1 и А2 разные г) полярность подключения А1 неверная	б)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

				
454	Выберите правильный ответ. Сколько линий максимально можно присоединить к элементу схемы с пиктограммой: а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 	г)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
455	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Сколько независимых контуров в схеме: а) 4 б) 5 в) 6 г) 7 	б)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
456	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Сколько независимых контуров в схеме: а) 9 б) 12 в) 15 г) 17 	а)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

457	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Пиктограмма обозначает ... а) мультиметр б) осциллограф в) амперметр г) функциональный генератор 	г)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
458	Выберите правильный ответ. Почему показания приборов A1 и A2 имеют разный знак: а) влияет вольтметр V1 б) полярность подключения A2 неверная в) сопротивления A1 и A2 разные г) полярность подключения A1 неверная	б)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
459	Изучите рисунок и установите соответствие. Укажите назначение элементов управления осциллографом: 1 А а) временной масштаб развертки сигнала на экране 2 В б) вид зависимости отображаемых сигналов 3 С в) масштаб отображаемого напряжения по каналу В 4 D г) масштаб отображаемого напряжения по каналу А 	1-Г, 2-в, 3-а ,4-б.	ПК-П4	Прочитайте задание и установите соответствие
460	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Сколько независимых контуров в схеме? а) 9 б) 12 в) 15 г) 16 	а)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

461	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Сколько независимых контуров в схеме? а) 6 б) 8 в) 10 г) 20 	в)	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
462	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Составить матрицу вторую матрицу инцидентий - N: 1 а 2 б 3 в 4 г  а) $N = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ б) $N = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ в) $N = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ г) $N = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$	1 а	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
463	Изучите рисунок и выберите правильный ответ. Найти правильную последовательность определения токов ветвей матричным методом контурных уравнений, если: E – матрица ЭДС ветвей, Z – матрица сопротивлений ветвей, N – матрица соединений контур-ветвь, Ek – матрица контурных ЭДС, Ik – матрица контурных токов, Iv – матрица токов ветвей. 1 а 2 б 3 в 4 г а) 1) $E_k = N * E$ 2) $Z_k = N * Z * N^T$ 3) $I_k = Z * E_k$ 4) $I_v = N * I_k$ б) 1) $E_k = N * E$ 2) $Z_k = N * E * N^T$ 3) $I_k = Z_k^{-1} * E_k$ 4) $I_v = N * I_k$ в) 1) $E_k = N * Z$ 2) $Z_k = N * E * N^T$ 3) $I_k = Z_k^{-1} * E_k$ 4) $I_v = N^T * I_k$ г) 1) $E_k = N * E$ 2) $Z_k = N * Z * N^T$ 3) $I_k = Z_k^{-1} * E_k$ 4) $I_v = N^T * I_k$	4 г	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
464	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Интеллектуальная собственность - это... А. Закреплённое законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности. Б. Собственность, закреплённая юридическими документами. В. Результаты научных публикаций, включая патенты на изобретение и полезную модель.	А	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

465	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Объектами изобретений могут быть: А. Устройства и технологии. Б. Устройства; способы; вещества. В. Устройство, предназначенное для выполнения определённых функций.	Б	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
466	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Ноу-хау (секрет производства): А. Технологии и устройства, улучшающие технико-экономические показатели объекта исследований. Б. Устройство, предназначенное для выполнения определённых функций, обеспечивающее высокий экономический эффект. В. Сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления.	В	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
467	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Промышленный образец - это: А. Представленная совокупность данных, процедур, правил и команд, предназначенных для компьютерных устройств в целях получения определенного результата. Б. Объект интеллектуальных прав, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства. В. Устройство, предназначенное для выполнения определённых функций.	Б	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
468	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Товарный знак (товарная или торговая марка) - это: А. Обозначение (словесное, изобразительное, комбинированное или иное), служащее для индивидуализации товаров юридических лиц или индивидуальных предпринимателей. Б. Представленная совокупность данных, процедур, правил и команд, предназначенных для компьютерных устройств в целях получения определенного результата. В. Объект интеллектуальных прав, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства.	А	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
469	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Программа для ЭВМ - это: А. Набор специализированных знаков и процедур, описывающих алгоритм решения задачи. Б. Результат интеллектуальной деятельности позволяющий решать задачи с использованием ЭВМ. В. Это представленная в объективной форме совокупность данных, процедур, правил и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств в целях получения определенного результата.	В	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
470	Прочитайте задание, выберите правильный ответ База данных - это: А. Программный продукт, позволяющий проводить определенные вычисления. Б. Это совокупность данных (расчетов, нормативных актов, контактной информации и других подобных материалов) представленных в объективной форме и систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ. В. Объект интеллектуальных прав, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства.	Б	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

471	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Информация это: А. Осознанные сведения (знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т.д.) об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования. Б. Представленная в объективной форме совокупность данных, процедур, правил и команд. В. Сведения, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства.	А	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
472	Прочитайте задание, выберите правильный ответ Назовите виды информации: А. Аналоговые и цифровые. Б. Электронные, текстовые, звуковые, световые. В. Текст, рисунки, чертежи, фотографии; световые или звуковые сигналы; радиоволны; электрические импульсы; запахи и вкусовые ощущения	В	ПК-П4	Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа