

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА»**

**Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении
практической подготовки в форме производственной практики**

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Преддипломная практика

Объем практики: 252 часа/7 з.е.

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация (степень): Бакалавр

Направленность /профиль: Электроснабжение

Форма обучения: очная

Год набора: 2027

Волгоград, 2026

**Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении
практической подготовки в форме производственной практики
(тип производственной практики: преддипломная практика)**

(наименование практики согласно учебному плану)

Составлено

Ученая степень *К.э.н.*

Ученое звание _____

Должность *Доцент*

Ф.И.О. *Николаев Юрий Николаевич*

1. Цели и задачи практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Целями производственной практики (преддипломной практики) являются закрепление знаний, полученных студентами в рамках теоретических курсов дисциплин профессионального цикла, приобретение ими профессиональных умений и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и электроснабжения. Конечной целью является сбор практических материалов, необходимых для последующего успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачами практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики являются:

- изучение правил техники безопасности при выполнении монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования;
- изучение организационной структуры ремонтного предприятия, плана расположения технологического оборудования в цехах, технологии производства ремонтных работ и основных технико-экономических показателей ремонтного производства;
- изучение технологии изготовления и капитального ремонта электрических машин, оборудования, аппаратов, средств автоматики, безопасных приемов выполнения основных технологических операций;
- приобретение практических навыков по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, а также навыков по выполнению межоперационного контроля в процессе ремонта контрольных послеремонтных испытаний оборудования;
- изучение форм организации эксплуатации электрооборудования предприятий и структур управления электротехническими службами предприятий;
- изучение типов производственных баз для технического обслуживания и ремонта электрооборудования, их материально-технического обеспечения, организации и оплаты труда персонала электротехнической службы предприятия;
- изучение периодичности, объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, определения штата электротехнической службы предприятия;
- изучение приемов и способов организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования;
- изучение методики проектирования и применения ЭВМ при разработке проектов систем электроснабжения;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по проектированию, монтажу, модернизации и эксплуатации систем электроснабжения;
- - изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на предприятиях.

Знакомство с вопросами:

- Организации непрерывного оперативного контроля режима работы муниципальных электрических сетей
- Организации выполнения оперативных переключений

- Согласования графиков отключения оборудования, устройств релейной защиты и автоматики, средств диспетчерского и технологического управления, систем интеллектуального учета электроэнергии, находящихся в оперативном управлении, с соответствующими службами смежных сетевых организаций
- Контроля сроков окончания работ на оборудовании, выведенном в ремонт, с целью своевременного включения его в работу
- Руководства действиями оперативных работников при ликвидации аварийной ситуации
- Выявления причин и обеспечение принятия мер по устранению нарушений нормальной работы сетей, небалансов сетей и сверхнормативных потерь энергии в муниципальных электрических сетях
- Выполнения противоаварийных мероприятий
- Организации подготовки исходных данных для проектирования программно-технических комплексов управления режимами работы муниципальных электрических сетей
- Разработки предложений для включения в план реконструкции, модернизации оборудования муниципальных электрических сетей, цифровизации технологических процессов
- Формирования необходимой отчетности
- Формирования сменных графиков работы подчиненных оперативных работников, графиков спецподготовки
- Организации сдачи и приемки смены в соответствии с требованиями руководящей документации
- Контроля соблюдения порядка приемки-сдачи смены, производственной и трудовой дисциплины, ведения оперативной документации
- Планирования и организации работы подчиненных работников
- Разработки и корректировки должностных и производственных инструкций для подчиненных работников
- Разработки годовых и текущих планов работы для подчиненных оперативных работников и контроль их выполнения
- Инструктирования подчиненных работников
- Контроля выполнения оперативными работниками учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений, приближенных к производственным условиям
- Организации работы по подготовке резерва оперативных работников
- Разработки и выполнения мероприятий по охране труда, работа в качестве эксперта при расследовании несчастных случаев
- Контроля соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности подчиненными работниками
- Подготовки и контроля выполнения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок и имитационных упражнений, приближенных к производственным условиям
- Изучения изменений, внесенных в обслуживаемые схемы муниципальных электрических сетей
- Ознакомления с текущими распорядительными документами по вопросам аварийности и травматизма
- Проработки обзоров несчастных случаев и технологических нарушений, произошедших на энергетических объектах

- Прохождения инструктажей по вопросам соблюдения порядка технической эксплуатации, производственных и должностных инструкций
- Проведения необходимых дополнительных обучающих мероприятий и проверок профессиональных знаний при перерывах в работе или переводе на новую должность подчиненных работников
- Проведения подготовки работников по новой должности, в том числе организация дублирования, стажировки

Типы производственной практики:

- *преддипломная практика,*

Данные задачи практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) соотносятся со следующими типами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение:

Типы профессиональной деятельности бакалавров:

- проектная деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- эксплуатационная деятельность.

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типами профессиональной деятельности:

проектная деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности;

эксплуатационная деятельность:

- контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;
- техническое обслуживание и ремонт объектов профессиональной деятельности;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы и оценка результатов деятельности персонала и первичных производственных подразделений;
- подготовка данных для принятия управленческих решений и участие в нем.

2. Место практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики в структуре ОПОП ВО

Практическая подготовка в форме производственной практики: преддипломная практика, базируются на изучении следующих дисциплин:

Психология в профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2
Транспортные системы России	УК-1.1; УК-1.2
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2
Обеспечение экологической безопасности в аэропортах	УК-8.1; УК-8.2
Менеджмент на воздушном транспорте	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Сервисология и организация обслуживания	П-1.1; ПК-1.2
Транспортная безопасность	УК-8.1; УК-8.2
Профессиональная этика, стандартизация, сертификация и управление качеством в сервисном обслуживании	УК-3.1; УК-3.2
Воздушное право	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Наземное обслуживание воздушных судов	ПК-2.1; ПК-2.2
Эксплуатация зданий аэропортов	ПК-2.1; ПК-2.2
Безопасность полетов	ОПК-7.1; ОПК-7.2
Организация доступной среды на транспорте	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Аэропорты и аэропортовая деятельность	ПК-2.1; ПК-2.2
Рынок транспортных услуг и прогнозирование авиаперевозок	УК-2.1; УК-2.2
Финансы предприятий воздушного транспорта	ОПК-5.1; ОПК-5.2
Обеспечение экологической безопасности в аэропортах	УК-8.1; УК-8.2
Организация перевозок на воздушном транспорте	ПК-1.1; ПК-1.2
Конструкция и эксплуатация воздушных судов	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Управление предприятиями сервиса на транспорте	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Механизация и автоматизация технологических процессов	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Профессиональная этика, стандартизация, сертификация и управление качеством в сервисном обслуживании	УК-3.1; УК-3.2
Организация аварийно-спасательных и противопожарных работ	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Технологические процессы в аэропортах	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Бизнес-коммуникации и деловые переговоры	УК-4.1; УК-4.2
Электроэнергетические системы и сети	ПК-1.1; ПК-1.2
Электрические машины	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Производство электроэнергии	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Электрические и электронные аппараты	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Электроснабжение	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Техника высоких напряжений	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Электрический привод	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Менеджмент	УК-3.1; УК-3.2
Маркетинг	УК-4.1; УК-4.2
Основы энергоаудита и энергосбережения	ПК-3.1; ПК-3.2
Нетрадиционные и возобновляемые источники	ПК-3.1; ПК-3.2
Основы систем искусственного интеллекта	ОПК-4.1; ОПК-4.2
Противодействие коррупции, экстремизму и терроризму	УК-10.1; УК-10.2
Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций	ПК-2.1; ПК-2.2
Электрические станции и подстанции	ПК-1.1; ПК-1.2
Проектирование электроустановок электростанций и подстанций	ПК-1.1; ПК-1.2
Электроснабжение технологических комплексов	ПК-1.1; ПК-1.2

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 6 из 83

Системы управления преобразователями электрической энергии	ПК-2.1; ПК-2.2
Эксплуатация систем электроснабжения	ПК-2.1; ПК-2.2
Эксплуатация передвижных электроустановок	ПК-2.1; ПК-2.2
Электрическая часть АЭС	ПК-1.1; ПК-1.2
Технологическая часть ТЭС	ПК-1.1; ПК-1.2
Электромеханические комплексы в электроэнергетике	ПК-3.1; ПК-3.2
Монтаж и наладка электромеханического оборудования подстанций	ПК-3.1; ПК-3.2

Изучение данных дисциплин готовит обучающихся к освоению таких видов деятельности как проектная, организационно-управленческая, эксплуатационная.

Программа производственной практики (преддипломная практика) для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение включает в себя ознакомление с особенностями деятельности конкретного хозяйствующего субъекта, выполнение программы практики, которая охватывает основной круг вопросов, изучаемых по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение, сбор фактических материалов.

Обучающиеся обеспечиваются программой производственной практики (преддипломная практика), им создаются необходимые для подготовки условия. Из числа ведущих специалистов выпускающей кафедры АНО ВО «Волгоградский институт бизнеса» назначается руководитель практики.

3. Формы и способы проведения практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Практическая подготовка в форме производственной (преддипломной) практики организуется в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы - практик, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные программой практики виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При организации практической подготовки в виде практики обучающиеся и работники Института обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, требования охраны труда и техники безопасности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

При наличии в профильной организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обеспечение обучающихся проездом к месту организации практической подготовки и обратно, а также проживание их вне места жительства (места пребывания в период освоения образовательной программы) в период прохождения практической подготовки осуществляется на основании приказа ректора. Заявкой на возмещение данных расходов является служебная записка на имя проректора по учебной работе и управлению качеством от заведующего соответствующей кафедрой, направленная не позднее, чем за 14 дней до начала практической подготовки.

4. Базы практики практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Базами практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение могут выступать сферы электроэнергетики и электроснабжения, а также подразделения предприятий любых сфер деятельности и отраслей, обеспечивающих электроснабжение.

Бакалавры проходят практику по направлению Института на основе договоров с предприятиями, организациями.

В процессе прохождения практики обучающиеся находятся на рабочих местах и выполняют часть обязанностей штатных работников, как внештатные работники, а при наличии вакансии практикант может быть зачислен на штатную должность с выплатой заработной платы. Зачисление обучающегося на штатные должности не освобождает их от выполнения программы практики.

5. Роль практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики в освоении ОПОП ВО

Прохождение практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики формирует у обучающегося **компетенции** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования).

В результате прохождения практической подготовки по производственной (преддипломной) практике обучающийся должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Практическая подготовка в форме производственной (эксплуатационной) практики нацелена на формирование универсальных компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1 Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Способен использовать Информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования

	в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.1 Способен анализировать и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях УК-9.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-10.1 Понимает сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять УК-10.2 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики

Практическая подготовка в форме производственной (эксплуатационной) практики нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.1. Применяет средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-2.1. Отбирает и применяет прикладное программное обеспечение и системы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.1 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма ОПК-3.2 Применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, освоенные при изучении разделов математики и физики, при решении профессиональных задач
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-4.1 Использует методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) и применяет полученные знания при решении профессиональных задач ОПК-4.2 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и их элементов и использует методы анализа и моделирования при их изучении ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств,

	характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ОПК-6.1 Выбирает средства измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации ОПК-6.2 Проводит измерения электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации

Практическая подготовка в форме производственной (преддипломной) практики нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника
Тип задач проф. деятельности: проектный	ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетики и электротехники ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; ПК-1.2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
Тип задач проф. деятельности: эксплуатационный	ПК-2 Способен осуществлять организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ, а также планирование и координацию деятельности по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов ПК-2.1 Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов. ПК-2.2 Обеспечивает планирование и координацию деятельности по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов
Тип задач проф. деятельности: организационно-управленческий	ПК-3 Управление деятельностью по контролю режимов и по оперативному управлению режимами объектов электроэнергетики и электротехники ПК-3.1 Организация и выполнение работ по контролю режимов

	объектов электроэнергетики и электрических сетей и оперативному управлению ими. ПК-3.2 Организация и контроль работы оперативных работников
--	---

Перечисленные компетенции формируются в процессе **индикаторов достижения компетенций (ИД)**:

Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование дескриптора УК / дисциплины	Код и наименование индикатора достижения УК (из ПС)
Системное критическое мышление	и УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача	Знает ИД-1 УК-1.1 Методы поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимые для решения задач в различных предметных областях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-1.2 Принципы системного подхода и декомпозиции для выявления структуры проблемы и определения взаимосвязей её элементов (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-1.1 Применять методы анализа и синтеза информации для выявления базовых составляющих задачи и оценки возможных вариантов её решения (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-1.2 Использовать системный подход для интерпретации проблемной ситуации, определения естественно-научной или социальной сущности проблемы (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-1.1 Владение методами поиска, обработки и систематизации

			информации из различных источников для обоснования принятых решений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-1.2 Владение навыками декомпозиции задач и представления результатов анализа в форме, пригодной для дальнейшего использования в профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах	Знает ИД-1 УК-2.1 Принципы постановки целей и задач проекта, методы оценки ресурсов и ограничений для обеспечения достижения планируемых результатов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-2.2 Основные правовые, экономические и этические нормы, регулирующие разработку и внедрение программных продуктов, включая системы искусственного интеллекта (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-2.1 Формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели проекта, с учётом имеющихся ресурсов и ограничений (без привязки к

			профессиональному стандарту) ИД-4 УК-2.2 Проектировать решение профессиональной задачи, учитывая требования правового регулирования, экономической эффективности и этические стандарты (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-2.1 Владение методами декомпозиции целей и планирования этапов проектной деятельности в условиях заданных ресурсных ограничений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-2.2 Владение навыками анализа проектных решений на соответствие правовым, экономическим и этическим требованиям в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах	Знает ИД-1 УК-3.1 Принципы командного взаимодействия, стратегии сотрудничества и подходы к распределению ролей в коллективе при реализации проектов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-3.2 Методы эффективной коммуникации, инструменты совместной разработки и визуализации результатов работы (без привязки к

			профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-3.1 Определять свою роль в команде и выстраивать стратегии взаимодействия с другими участниками для достижения общих целей проекта (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-3.2 Осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, презентовать результаты коллективной работы с использованием современных цифровых инструментов (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-3.1 Владение методами организации командной работы, распределения задач и координации действий участников в проектной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-3.2 Владение навыками использования инструментов совместной разработки и визуализации для представления результатов работы (без привязки к профессиональному стандарту)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1 Способен грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует	Знает ИД-1 УК-4.1 Стили делового общения, вербальные и невербальные средства

	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Способен использовать Информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	взаимодействия, принятые в профессиональной среде на государственном и иностранном языках (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-4.2 Современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные базы данных и инструменты автоматизированного перевода для решения коммуникативных задач (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-4.1 Выбирать коммуникативно приемлемые стили и средства общения на государственном и иностранном языках при взаимодействии с партнерами в профессиональной среде (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-4.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации на государственном и иностранном языках при решении стандартных коммуникативных задач (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-4.1 Владение навыками
--	--	---	---

			деловой коммуникации на государственном и иностранном языках, включая аргументацию и презентацию позиции по вопросам профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-4.2 Владение навыками работы с базами данных, инструментами автоматизированного перевода и иными ИКТ для эффективного решения коммуникативных задач в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Знает ИД-1 УК-5.1 Основные уровни познания, структуру мировоззрения, основания его типологизации и способы постановки философских вопросов (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-5.2 Этапы исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурные традиции различных социальных групп и основы российской государственности (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-5.1 Различать уровни

			познания, анализировать мировоззренческие позиции, формулировать философские вопросы и определять возможные направления их решения (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-5.2 Применять знания об историческом развитии России и культурных традициях для уважительного взаимодействия с представителями различных социальных групп (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-5.1 Владение навыками критического осмысления мировоззренческих проблем, постановки философских вопросов и аргументации различных подходов к их решению (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-5.2 Владение навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям в профессиональной и социальной коммуникации (без привязки к профессиональному стандарту)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем	Знает ИД-1 УК-6.1 Методы планирования деятельности с учётом условий,

здоровьесбережение)	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	для успешного выполнения порученной работы и саморазвития УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни	ресурсов, личностных возможностей и требований рынка труда (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-6.2 Критерии и методы оценки эффективности использования времени и ресурсов, (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-6.1 Реализовывать намеченные цели деятельности с учётом имеющихся условий, средств, личностных возможностей и этапов карьерного развития (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-6.2 Критически оценивать эффективность использования времени и ресурсов при решении поставленных задач и соотносить полученный результат с затраченными ресурсами (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-6.1 Владение навыками планирования профессионального развития и карьерного роста с учётом требований рынка труда (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-6.2 Владение навыками анализа эффективности использования ресурсов (без привязки к профессиональному стандарту)
---------------------	---	--	--

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Способен анализировать и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности	Знает ИД-1 УК-7.1 Методы и средства физической культуры и спорта, направленные на восстановление работоспособности в условиях повышенного нервного напряжения и коррекцию собственного здоровья (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-7.2 Нормы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии для поддержания физической формы и профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-7.1 Определять и применять методы и средства физической культуры и спорта, адекватные индивидуальным особенностям и условиям профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-7.2 Использовать нормы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии для поддержания оптимального уровня физической формы и профилактики
--	---	--	---

			утомления на рабочем месте (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-7.1 Владение навыками выбора и применения средств физической культуры для восстановления работоспособности и коррекции здоровья с учётом индивидуальных потребностей (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-7.2 Владение навыками применения здоровьесберегающих технологий и соблюдения норм здорового образа жизни в повседневной и профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и	Знает ИД-1 УК-8.1 Виды опасных производственных факторов, требования безопасности на рабочем месте, правила оказания первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-8.2 Основные требования безопасности жизнедеятельности, принципы сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития

		в профессиональной деятельности	общества, правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-8.1 Обеспечивать безопасность на рабочем месте в условиях воздействия опасных производственных факторов, оказывать первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-8.2 Соблюдать требования безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-8.1 Владение навыками идентификации опасных производственных факторов, применения мер безопасности на рабочем месте и оказания первой помощи (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-8.2 Владение навыками
--	--	---------------------------------	---

			соблюдения требований безопасности жизнедеятельности в различных условиях, включая действия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях УК-9.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах	Знает ИД-1 УК-9.1 Основы экономических знаний, методы оценки экономической эффективности внедрения решений, подходы к анализу рынка (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-9.2 Нормативное и правовое регулирование экономической и хозяйственной деятельности в профессиональной сфере, (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-9.1 Использовать основы экономических знаний в профессиональной сфере, ориентироваться в отечественных и международных источниках информации для оценки эффективности решений и анализа рынка (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-9.2 Решать задачи ведения экономической и хозяйственной деятельности с учетом нормативного и правового регулирования сферы

			профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-9.1 Владение навыками экономического анализа, оценки эффективности внедрения решений (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-9.2 Владение навыками применения нормативно-правового регулирования при решении задач экономической и хозяйственной деятельности в профессиональной сфере (без привязки к профессиональному стандарту)
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Понимает сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять УК-10.2 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики	Знает ИД-1 УК-10.1 Принципы систематизации информации и осуществления профессиональной деятельности, направленные на нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-10.2 Сущность проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и методы анализа мероприятий по противодействию им (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет

			ИД-3 УК-10.1 Систематизировать информацию и осуществлять профессиональную деятельность на основе принципов нетерпимости к экстремизму, терроризму и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-4 УК-10.2 Определять сущность проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и анализировать мероприятия по их противодействию в рамках профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-10.1 Владение навыками систематизации информации и реализации профессиональной деятельности, основанной на принципах противодействия экстремизму, терроризму и коррупции (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-10.2 Владение навыками анализа проявлений коррупции, экстремизма, терроризма и оценки мероприятий по их противодействию (без привязки к профессиональному стандарту)
--	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование дескриптора ОПК / дисциплины	Код и наименование индикатора достижения ОПК (из ПС)
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает: ИД 1 ОПК-1.1 Современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-1.2 Современные информационные технологии и программное обеспечения в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-1.1 Применять современные информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-1.2 Применять современные информационные технологии и программное обеспечения в сфере профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-1.1 Пользования современными информационными технологиями для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-1.2 Пользования современными информационными технологиями и программным обеспечением в сфере профессиональной

			деятельности (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Отбирает и применяет прикладное программное обеспечение и системы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает: ИД 1 ОПК-2.1 Прикладное программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности, возможности использования ИИ для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-2.2 Принципы и порядок алгоритмизации решения задач и их реализации с посредством программных средств (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-2.1 Отбирать и применять прикладное программное обеспечение и системы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-2.2 Разрабатывать алгоритмы решения задач и реализовывать их с использованием программных средств (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-2.1 Применения прикладного программного обеспечения и систем искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-2.2 Разработки алгоритмов решения задач и их реализации с использованием программных средств (без привязки к профессиональному

Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма ОПК-3.2 Применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, освоенные при изучении разделов математики и физики, при решении профессиональных задач	стандарту). Знает: ИД 1 ОПК-3.1 Законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-3.2 Методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, освоенные при изучении разделов при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-3.1 Применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-3.2 Применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-3.1 Использования законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения задач профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-3.2 Использования методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту).
Теоретическая и	ОПК-4. Способен	ОПК-4.1 Использует методы	Знает:

практическая профессиональная подготовка	использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) и применяет полученные знания при решении профессиональных задач ОПК-4.2 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и их элементов и использует методы анализа и моделирования при их изучении	ИД 1 ОПК-4.1 Методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-4.2 Принципы действия электронных устройств и их элементов (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-4.1 Применять методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-4.2 Применять принципы действия электронных устройств и их элементов при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-4.1 Использования методов анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) (без привязки к профессиональному стандарту);
---	--	---	--

			ИД 6 ОПК-4.2 Использования принципов действия электронных устройств и их элементов при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	Знает: ИД 1 ОПК-5.1 Область применения, свойства, характеристика и методы исследования конструкционных материалов, принципы подбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-5.2 Область применения, свойства, характеристика и методы исследования электротехнических материалов, принципы подбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-5.1 Применять методы исследования конструкционных материалов, принципы подбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-5.2 Применять методы исследования электротехнических материалов, принципы подбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту).

			Имеет навыки: ИД 5 ОПК-5.1 Применения методов исследования конструкционных материалов, принципов подбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-5.2 Использования методов исследования электротехнических материалов, принципов подбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками при решении профессиональных задач (без привязки к профессиональному стандарту).
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации ОПК-6.2 Проводит измерения электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации	Знает: ИД 1 ОПК-6.1 Средства измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ОПК-6.2 Методы измерения электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации (без привязки к профессиональному стандарту). Умеет: ИД 3 ОПК-6.1 Использовать средства измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации

			(без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ОПК-6.2 Применять методы измерений электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ОПК-6.1 Использования средств измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ОПК-6.2 Использования методы измерений электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации (без привязки к профессиональному стандарту).
--	--	--	--

Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование дескриптора ПК / дисциплины	Код и наименование индикатора достижения ПК (из ПС)
Проектный	ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетики и электротехники	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности; ПК-1.2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знает: ИД 1 ПК.1.1 Нормативные и эксплуатационные требования к объектам электроэнергетики и электротехники (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 2 ПК.1.2 Типовые решения по проектированию объектов электроэнергетики и электротехники в зависимости от эксплуатационных требований (без привязки к профессиональному стандарту).

			Умеет: ИД 3 ПК.1.1 Определить нормативные и эксплуатационные требования к объектам электроэнергетики и электротехники в рамках их проектирования (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 4 ПК.1.2 Осуществить выбор предпочтительного решения по проектированию объектов электроэнергетики и электротехники в зависимости от эксплуатационных и нормативных требований (без привязки к профессиональному стандарту). Имеет навыки: ИД 5 ПК.1.1 Формирования технического задания к проектированию объектов электроэнергетики и электротехники в зависимости от эксплуатационных и нормативных требований (без привязки к профессиональному стандарту); ИД 6 ПК.1.2 Контроля учета требований технического задания в рамках предпроектной проработки и проектирования объектов электроэнергетики и электротехники (без привязки к профессиональному стандарту).
Эксплуатационный	ПК-2 Способен осуществлять организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ, а также планирование и координацию деятельности	ПК-2.1 Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов. ПК-2.2 Обеспечивает планирование и координацию	Знает: ИД 1 ПК.2.1 Нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие деятельность объекта электроэнергетики и электротехники, эксплуатационные требования к ним, требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии С/01.6; ИД 2 ПК.2.2 Порядок и методы оперативного,

	по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов	деятельности по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов	текущего и перспективного производственного (техничко-экономического) планирования, правила технической эксплуатации и квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации С/02.6, С/03.6 Умеет: ИД 3 ПК.2.1 Оценивать техническое состояние объектов электроэнергетики и электротехники, разрабатывать техническую и технологическую документацию по их эксплуатации С/01.6 ИД 4 ПК.2.2 Осуществлять оперативное, текущее и перспективное планирование производственной деятельности структурного подразделения, направленной на обеспечение исправного состояния, эффективной и безаварийной работы, разрабатывать планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов электроэнергетики и электротехники С/02.6, С/03.6 Имеет навыки: ИД 5 ПК.2.1 Участия в разработке и утверждении внутренних локальных документов, касающихся организации деятельности по эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники С/01.6 ИД 6 ПК.2.2 Обеспечения взаимодействия структурных подразделений организации в рамках планирования функционирования и эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники С/02.6, С/03.6
Организационно-управленческий	ПК-3 Управление деятельностью по контролю режимов и по	ПК-3.1 Организация и выполнение работ по контролю режимов объектов электроэнергетики и	Знает: ИД 1 ПК.3.1 Режимы работы, устройство и принцип действия электроэнергетических и

	оперативному управлению режимами объектов электроэнергетики и электротехники	электрических сетей и оперативному управлению ими. ПК-3.2 Организация и контроль работы оперативных работников	электротехнических объектов и оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления, систем релейной защиты и автоматики и систем интеллектуального учета электроэнергии D/01.6; ИД 2 ПК.3.2 Порядок ведения оперативно-технической документации, основные задачи организации оперативно-диспетчерского управления, требования к оперативным схемам D/02.6, D/03.6 Умеет: ИД 3 ПК.3.1 Анализировать выполнение заданных режимов работы оборудования, определять отклонения и нарушения в работе обслуживаемого оборудования D/01.6 ИД 4 ПК.3.2 Вести техническую и отчетную документацию, планировать и организовывать работу подчиненных работников, их обучение D/02.6, D/03.6 Имеет навыки: ИД 5 ПК.3.1 Выявление причин отклонения заданных режимов работы объектов, нарушений в работе обслуживаемого оборудования, небалансов сетей и сверхнормативных потерь энергии D/01.6 ИД 6 ПК.3.2 Ведения технической и отчетной документации, разработки годовых и текущих планов работы для оперативных работников D/02.6, D/03.6
--	---	---	--

6. Структура и содержание практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики составляет: 7 зачетные единицы, 252 часов,

№ п/п	Разделы практики	Продолжительность (в днях)
1	Особенности организации экономической деятельности предприятия	7 дней (52 часа)
2	Выполнение индивидуального задания согласно теме выпускной квалификационной работы	21 день (200 часов)
Итого:		252

В процессе прохождения практики обучающиеся знакомятся с хозяйственной деятельностью организации (учреждения, предприятия) в сфере услуг, его организационной структурой, функционалом работников профильных служб, основными экономическими показателями деятельности и перспективами дальнейшего развития.

Программа преддипломной практики:

1. Общая организационно-экономическая характеристика предприятия. В этом разделе необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- цели и задачи, которые реализует данное предприятие в процессе своей хозяйственной деятельности;
- организационная структура предприятия;
- функционал подразделений и служб предприятия;
- основные финансово-экономические показатели деятельности предприятия;

2. Индивидуальное задание по практике (согласно теме выпускной квалификационной работы бакалавра). Индивидуальное задание разрабатывается и выдается научным руководителем выпускной квалификационной работы бакалавра с учетом выбранной темы исследования и базы прохождения преддипломной практики. Фактически в отчете по практике должна быть представлена вторая глава выпускной квалификационной работы.

В период преддипломной практики, обучающиеся самостоятельно выполняют следующие виды работ:

Проектную, эксплуатационную, организационно-управленческую деятельность

1. поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов;
2. обработка массивов данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;
3. построение стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;
4. анализ и интерпретация показателей, характеризующих организационные и технологические процессы на предприятии;
5. подготовка информационных обзоров, аналитических отчетов;
6. проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов;
7. участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Типовые индивидуальные задания

1. Проектирование электрической части ТЭЦ (ГЭС, АЭС, КЭС и т.д.) с указанием мощности и района расположения.
2. Разработка мероприятий по рациональному использованию электроэнергии на предприятии.
3. Разработка проекта реконструкции электрической части подстанции 110/10 кВ
4. Разработка проекта реконструкции системы электроснабжения предприятия
5. Разработка проекта реконструкции системы электроснабжения производственного цеха
6. Разработка проекта реконструкции подстанции 110 кВ
7. Разработка проекта реконструкции системы электроснабжения промышленного (производственного) района
8. Проектирование системы электроснабжения многоэтажного жилого (административного) здания.
9. Проектирование системы электроснабжения торгово-развлекательного центра.
10. Проектирование системы электроснабжения предприятия (отрасль промышленности).
11. Оптимизация режимов работы системы электроснабжения предприятия.
12. Оптимизация режимов работы системы электроснабжения производственного цеха
13. Оптимизация системы электроснабжения предприятия
14. Оптимизация системы электроснабжения производственного цеха
15. Разработка проекта компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий (электроэнергетической системы).
16. Разработка проекта компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения производственного цеха
17. Проектирование системы электроснабжения собственных нужд электростанции (подстанции).
18. Проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственного района (потребителей).
19. Проектирование системы электроснабжения коттеджа.
20. Проектирование системы электроснабжения производственного цеха.
21. Проектирование автономной системы электроснабжения.
22. Проектирование системы электроснабжения транспорта.
23. Анализ и оптимизация режимов работы сетевого района.
24. Анализ энергоэффективности реконструкции районной электрической сети
25. Анализ показателей качества электроэнергии системы электроснабжения (предприятия/производственного объединения)
26. Повышение надежности и экономичности электроснабжения предприятия
27. Повышение надежности и экономичности электроснабжения производственного цеха
28. Повышение надежности и качества электроснабжения предприятия
29. Повышение надежности и качества электроснабжения производственного цеха
30. Разработка схемы электроснабжения с использованием альтернативных и возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, микро-ГЭС, биомассы, тепловых насосов и тепловых аккумуляторов) на объекте энергосбережения

Данный перечень является примерным и может корректироваться.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Для прохождения практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики) обучающимся необходимо:

- ознакомиться с Положением о практической подготовке обучающихся в АНО ВО «Волгоградский институт бизнеса», утвержденное приказом ректора АНО ВО «Волгоградский институт бизнеса» №130-о от 31.08.2022 (предоставляется обучающимся на инструктаже по практике руководителем практики от вуза);
- ознакомиться с данной Программой и методическими рекомендациями прохождения практической подготовки по производственной (преддипломной) практике;
- ознакомиться с образцами заполнения форм отчетной документации практической подготовки по практике (договор об организации и проведении практической подготовки обучающихся; отзыв (характеристику) на обучающегося с места практической подготовки, подписанный (ую) руководителем практической подготовки от профильной организации и заверенный (ую) печатью организации; протокол инструктажа по данному виду практической подготовки; дневник по практической подготовке; отчет по практической подготовке; выписка сведений об организации из Единого государственного реестра юридических лиц.). Бланки документов предоставляются обучающимся на инструктаже по практике руководителем практической подготовки от вуза.

8. Формы отчетности по итогам практической подготовки по производственной (преддипломной) практике

По итогам практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики обучающийся представляет руководителю отчетную документацию:

Материал представляется в следующей последовательности:

1. договор об организации и проведении практической подготовки обучающихся;
2. отзыв на обучающегося с места практической подготовки, подписанный руководителем практической подготовки от профильной организации и заверенный печатью организации;
3. протокол инструктажа по данному виду практической подготовки;
4. дневник по практической подготовке в форме производственной практики;
5. отчет по практической подготовке в форме производственной практики;
6. выписка сведений об организации из Единого государственного реестра юридических лиц, на сайте <https://egrul.nalog.ru/index.html>

Отчет практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики предоставляется в распечатанном виде с подписями руководителей от предприятий-баз практики (заверенными печатью) в течение трех дней с момента окончания практики. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации обучающегося. По результатам практики выставляется дифференцированная оценка.

Критерии оценки результатов производственной (преддипломной) практики:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 3 из 83

Оценка	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
Отлично	Обучающийся демонстрирует знания и опыт, приобретенные в ходе прохождения практики, хорошее знание теоретического и фактического материала отчета. Грамотно и четко отвечает на вопросы руководителя практики. В результате следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне свидетельствует о высоких результатах.
Хорошо	Обучающийся демонстрирует знания и владения целостным представлением об основах практики, но допускает отдельные погрешности в ответе. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на повышенном уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знания и практические навыки в объеме, необходимом для дальнейшего обучения. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
Неудовлетворительно	Неудовлетворительная оценка выставляется обучающемуся, не выполнившему программу практики. В результате следует считать, что компетенция не сформирована, пороговый уровень не пройден. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики.

Сроки проведения аттестации в течение 3-х рабочих дней с момента окончания практики.

9. Фонд оценочных средств практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

Фонд оценочных средств практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения и результатов освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы практики (согласно содержанию практики)	Дескрипторы освоения компетенций
1	Особенности организации экономической деятельности предприятия	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-

		9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1., ПК2.2
2	Выполнение индивидуального задания согласно теме выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1., ПК2.2

Оценочные материалы по прохождению практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен выбрать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи

УК-1.2 Способен находить, критически анализирует, сопоставляет, систематизирует и обобщает обнаруженную информацию, определяет парадигму, в рамках которой будет решаться поставленная задача

1. *Укажите правильную последовательность этапов вычисления обратной матрицы*

Дана квадратная матрица А, определитель которой не равен нулю.

- a) нахождение алгебраических дополнений элементов транспонированной матрицы и составление союзной матрицы;
- b) вычисление определителя исходной матрицы;
- c) нахождение транспонированной матрицы к данной;
- d) вычисление обратной матрицы по формуле

Правильный ответ: b)-c)-a)-d)

2. *Укажите правильное соответствие между типом матричного уравнения и формулой для его решения:*

- 1) $AX = B$
- 2) $XA = B$
- 3) $AXB = C$

Варианты ответов:

- a) $X = A^{-1}CB^{-1}$
- b) $X = BA^{-1}$
- c) $X = A^{-1}B$

Правильный ответ:

- 1) - c
- 2) - b

3) - а

3. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию **точка минимума** – это ...

Правильный ответ: если при переходе через критическую точку производная функции меняет знак с «минуса» на «плюс» (*ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу*)

4. Установите соответствие между задачами, которые решают Проектные офисы (кураторы) на уровне факультетов и видами деятельности, которые они реализуют:

А) Привлечение проектов

Б) Академический фильтр

В) Оценка результативности

1) Обеспечение соблюдения требований по обеспечению формирования у студентов необходимых знаний и умений, соответствующих требованиям образовательной программы

2) Обеспечение привлечение проектов как от партнерских организаций, так и инициирование собственных предложений студентов и сотрудников университета

3) Оценка результативности проекта после его завершения

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Какая онлайн-платформа упоминается в тексте как инструмент для поиска организаций и проектов для "Обучения служением"?

Правильный ответ: добро.рф

6. Дайте определение понятию "проектный офис" в контексте "Обучения служением" – это...

Правильный ответ: Структурное подразделение (или назначенная группа лиц) в университете, координирующее внедрение и реализацию модуля "Обучение служением", обеспечивающее взаимодействие с партнерами, организацию кураторства проектов и подготовку нормативных документов.

7. С помощью динамометра проводились измерения силы. Шкала прибора проградуирована в ньютонах. Погрешность измерений силы равна цене деления шкалы динамометра. Запишите в ответ показания динамометра с учётом погрешности измерений. В ответе укажите значение с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания прибора $(5,0 \pm 0,5)$, то в ответе следует записать «5,0;0,1».

Правильный ответ: 11;1

8. Выберите один правильный ответ. Какова температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении по абсолютной шкале температур?

1) 100 K

2) 173 K

3) 273 K

4) 373 K

Правильный ответ: 4

9. *Продолжите фразу с маленькой буквы.* С увеличением относительной влажности разность показаний сухого и влажного термометров психрометра...

Правильный ответ: уменьшится

10. *Продолжите фразу с маленькой буквы.* Как изменится сила взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними вдвое?

Правильный ответ: увеличится в 4 раза

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Способен формулировать конкретные задачи для решения цели (подцели) проекта

УК-2.2 Способен принимать обоснованные экономические решения, провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах

1. *Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.* Что относится к признакам проекта?

- а) Соблюдение принципа единоначалия
- б) Установление четкой последовательности действий
- в) Направленность на достижение конкретных целей
- г) Повременная оплата труда

Правильный ответ: в)

2. Что определяют стандарты управления проектом? (*Прочитайте текст и выберите два верных варианта ответа*):

- а) Требования к проект-менеджерам
- б) Методологию управления проектом
- в) Уровень финансирования проекта
- г) Сроки реализации проекта

Правильный ответ: а), б)

3. *Укажите правильную последовательность* жизненного цикла проекта:

- 1) исполнение
- 2) завершение
- 3) инициация
- 4) планирование

Правильный ответ: 3-4-1-2

Вопрос 4 Какие два вида планов относятся к системе внутрифирменного планирования? а) Государственный бюджет; б) **Годовой план производства и реализации продукции**; в) **Квартальный график ремонта оборудования**; г) Прогноз мировой экономической конъюнктуры.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 5 Выберите два принципа рациональной организации производства. а) Принцип хаотичности; б) **Принцип пропорциональности**; в) **Принцип параллельности**; г) Принцип максимальной загрузки склада.

Правильный ответ: б), в)

Установите соответствие между понятием и его определением.

А) Производственная мощность	1) Календарный фонд времени за вычетом выходных, праздничных дней и времени на ремонт оборудования.
Б) Производственная программа	2) Максимально возможный выпуск продукции (в натуральных или стоимостных единицах) при заданных условиях эксплуатации.
В) Режимный фонд времени	3) План производства и реализации продукции, определяющий номенклатуру, ассортимент и количество изделий.
Г) Диспетчирование	4) Централизованное оперативное наблюдение и координация текущей работы для обеспечения выполнения плана.

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

6. Укажите правильную последовательность этапов разработки бизнес-плана инвестиционного проекта.

- 1 Анализ чувствительности проекта к изменению внешних факторов.
- 2 Описание компании и продукта.
- 3 Финансовый план и оценка эффективности инвестиций.
- 4 Маркетинговое исследование рынка и стратегия продвижения.

Правильный ответ: 2-4-3-1

7. Установите соответствие определения следующим категориям и понятиям:

А) Источники финансовых ресурсов предприятия	1) уставный капитал, амортизационный фонд, добавочный капитал; фонды, сформированные от прибыли; кредиторская задолженность, постоянно находящаяся в распоряжении предприятия; средства по страхованию; благотворительные взносы
Б) Структура финансовых ресурсов предприятия	2) соотношение различных источников формирования финансовых ресурсов предприятия
В) Внешние источники формирования финансовых ресурсов предприятия	3) выпуск краткосрочных или долгосрочных обязательств (облигаций) предприятия, реинвестированный дивидендный фонд по обыкновенным акциям, дополнительная эмиссия акций предприятия; паевые или иные дополнительные взносы учредителей
Г) Внутренние (собственные) источники финансовых ресурсов предприятия	4) заемные и привлеченные денежные средства
Д) Заемные источники финансовых ресурсов	5) внутренние и внешние
Е) Привлеченные источники финансовых ресурсов	6) кредиты, займы, временная финансовая помощь; суммы, полученные под залог имущества

Правильный ответ: А – 1, Б – 5, В – 3, Г – 2, Д – 4, Е – 6.

8. Установите последовательность этапов внедрения бережливого производства:

- А) Этап освоения
- Б) Инициализация проекта.
- В) Проведение окончательной проверки.
- Г) Планирование производственных мощностей.
- Д) Запуск линии в эксплуатацию.

Правильный ответ: Б, В, Г, Д, А

9. Установите соответствие между понятием и определением:

А. Какие затраты относятся к прямым?	1. В рамках определенной масштабной базы остаются неизменными, как бы ни менялась деловая активность предприятия. Могут быть постоянными и удельно постоянными.
Б. Какие затраты относятся к косвенным?	2. Затраты, которые невозможно непосредственно отождествить с тем или иным объектом калькуляции.
В. Какие затраты являются постоянными?	3. Затраты, которые можно напрямую отнести на конкретный объект калькуляции (вид продукции, подразделение).

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 1.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Способен выстраивать социальный диалог с учетом основных закономерностей межперсонального взаимодействия

УК-3.2 Способен владеть техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального общения, в том числе в интернациональных командах

1. Вставьте недостающее. *Вставьте недостающее. (Ответ следует записать с большой буквы, в именительном падеже)*

...– это устойчивое и саморазвивающееся объединение людей, связанных между собой общим интересом, взаимодействующих друг с другом на основе норм и ценностей

Правильный ответ: Общество

2. Укажите правильное соответствие названия метода исследования его описанию:

- А) Количественный метод анализа документов, метод исследования, дающий возможность получить сведения о прошедших событиях, определить степень общественной значимости какого-либо социального явления с помощью изучения вторичных данных
- Б) Процесс непосредственного изучения поведения людей (коллектива), описательный психологический исследовательский метод, заключающийся в целенаправленном и организованном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта (организации);
- В) Метод систематического сбора данных о поведении и установках людей (коллектива) с помощью специально сформулированных вопросов, которые адресованы по научной методике группе респондентов;

Варианты ответов:

1. контент-анализ

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 9 из 83

2. опрос
3. наблюдение

Правильный ответ: 1-а); 2-в); 3-б)

3. Закончите фразу. *(Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже)*

В ситуации нехватки времени для переработки информации и принятия верного решения при высокой степени ответственности возникает _____ :

Правильный ответ: информационный стресс

4. Установите правильное соответствие между видами коллективов и их характеристиками:

1. Бизнес-процессы	А) совокупное общественное восприятие компании или фирмы многими людьми
2. Бизнес-сети	Б) свод правил, в соответствии, с которыми регулируется порядок различных церемоний
3. Деловой протокол	В) различные аспекты функционирования бизнес-структуры, обеспечивающие ее целостность
4. Имидж фирмы	Г) налаженные в фирме пути прохождения информации, а также реальные информационные потоки и информационная база

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-б, 4- а

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Мораль определяется уровнем

- 1) технического развития
- 2) общественного и индивидуального сознания
- 3) благосостояния населения
- 4) материальных потребностей населения

Правильный ответ: 2)

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Традиции – это

- 1) правила поведения, которые устанавливаются и охраняются государством.
- 2) представляют собой правила поведения, которые устанавливаются самими общественными организациями и охраняются с помощью мер общественного воздействия, предусмотренных уставами этих организаций.
- 3) духовно-нравственные правила человеческого общежития, основанные на представлении людей о Боге как творце мироздания.
- 4) наиболее обобщенные и стабильные правила поведения людей в том или ином обществе, которые выверены временем и длительно существуют.

Правильный ответ: 4)

7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Формальным каналом передачи информации в организации является -

Правильный ответ: организационная структура

8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Определите вид коммуникаций, которые помогают поддерживать единый рабочий ритм, обеспечивают понимание общих целей и задач, а также решать повседневные рабочие вопросы. Обмен информацией и взаимодействие между сотрудниками внутри организации — это

Правильный ответ: внутрикорпоративные коммуникации

9. Укажите правильное соответствие групп ролей в антикризисном управлении:

1. Группа ролей, обеспечивающая рациональное использование ресурсов и максимизацию прибыли
2. Группа ролей, связанная с передачей, обработкой, сбором и распространением информации
3. Группа ролей, связанная с процессами восстановления платежеспособности предприятия, реорганизации производства, реструктуризации системы управления

Варианты ответов:

- а) экономическая
- б) информационная
- в) инфраструктурная

Правильный ответ: 1)-а; 2)-б; 3)-в

10. Прочитайте текст, запишите ответ в виде числа. Срок исковой давности, установленный в РФ

Правильный ответ: 3 года (или 3 года) (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Способен грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

УК-4.2 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из представленных вариантов ответов:

Нормы, связанные с образованием форм различных частей речи — это...

- а) морфологические
- б) синтаксические
- в) лексические

Ответ: а)

2. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа, определите предложения с грамматическими ошибками:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 11 из 83

- а) Приедешь с Москвы – зайдешь.
- б) Народ толпился у магазина с самого утра.
- в) Это показалось мне наиболее интереснее.

Ответ: а, в

3. Закончите фразу. *Ответ следует записать с маленькой буквы.*

Совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений, называется _____:

Ответ: литературной нормой (или литературная норма) *ответ студента может быть представлен в близкой интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу*

6. Выберите один правильный ответ

Our delegation _____ from Russia.

- а) am,
- б) is,
- в) are

Правильный ответ: в)

6. Укажите правильное соответствие глаголов в предложении

- 1) I _____ health insurance.
- 2) He _____ health insurance.
- 3) We _____ health insurance last year.

Варианты ответов:

- а) have
- б) didn't have
- в) has

Правильный ответ: 1-а, 2-в, 3-б.

8. Поставьте соответствующее личное местоимение.

... werdet Buchhalter.

- а) ich
- б) wir
- с) sie
- д) ihr

Правильный ответ: д)

9. Какие предложения построены с прямым порядком слов? Выберите два правильных ответа.

- а) Der Freund studiert am College.
- б) Auf dieser Straße wohne ich schon lange.
- с) Ich habe viele Verwandten.
- д) Den Haushalt führt die Großmutter.

Правильный ответ: а), с)

10. Determine the correct sequence of stages in the development of the network model:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 12 из 83

- A) Evaluation of the parameters of the work.
- B) Determining the relationships between the works.
- C) Definition of the scope of work of the project.

Правильный ответ: C, A, B.

11. Determine the correct sequence of steps for creating a network model of the project:

- A) Definition of the main works and their dependencies.
- B) Building a network diagram.
- C) Determining the critical path.
- D) Evaluation of the time of completion of each work.
- E) Risk analysis and management.
- F) Resource and budget planning.

Правильный ответ: A, B, D, C, E, F.

12. Укажите правильную последовательность этапов ведения деловых переговоров:

- 1) принятие решения
- 2) обсуждение и торг
- 3) подготовка и планирование

Правильный ответ: 3-2-1

13. Укажите правильное сопоставление видов коммуникации:

- 1. коммуникации по форме общения
- 2. коммуникации по каналам общения
- 3. коммуникации по субъекту и средствам коммуникации

Варианты ответов:

- а) формальные и неформальные
- б) межличностные и коммуникации с помощью информационных технологий
- в) вербальные и невербальные

Правильный ответ: 1)-в; 2)-а; 3)-б

14. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Такие средства как рассылки, чат-боты, система бонусов, CRM-система являются инструментами какого вида маркетинга:

Правильный ответ: маркетинг отношений

15. Установите правильную последовательность развития методов маркетинговых исследований:

- а) непосредственные наблюдения, простые опросы;
- б) маркетинговое моделирование, факторный и дискриминантный анализ;
- в) методы оценки торговых точек, дистрибутивный стоимостной анализ, метод частичного наблюдения;
- г) методы теории вероятности, регрессионные методы.

Правильный ответ: а), в), г), б)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Способен демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 13 из 83

УК-5.2 Способен проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

1. В 1380 г. состоялась (выберите один правильный ответ):

- а) Куликовская битва
- б) Невская битва
- в) Ледовое побоище
- г) битва на реке Воже

Правильный ответ: а)

2. Прочитайте текст и установите правильное соответствие даты и произошедшего события, указанных в таблице:

А) Куликовская битва	1) 1480 г.
Б) Дата первого упоминания о Москве в летописях	2) 1497 г.
В) Стояние на реке Угре	3) 1380 г.
Г) Принятие общерусского Судебника	4) 1147 г.

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

3. Расставьте в хронологическом порядке (от наиболее раннего к наиболее позднему) следующие события новейшей истории России:

- а) Отставка Б.Н. Ельцина
- б) Начало либеральных экономических реформ
- в) Возобновление выборов глав российских регионов
- г) Экономический кризис с последующим объявлением дефолта

Правильный ответ: б) г) а) в)

4. В историческом плане принято выделять пять основных типов философии, определите их последовательность (Расставьте в хронологическом порядке):

- а) философия Нового времени (XVII–XIX вв.)
- б) современная философия (XX в.)
- в) эпохи Возрождения (XV–XVI вв.)
- г) философия Древнего мира (до II–V вв. н. э.)
- д) философия Средневековья (II–XIV вв.)

Правильный ответ: г) д) в) а) б)

5. Прочитайте текст и установите правильное соответствие представителей учения и их учения, указанные в таблице:

а) Философия эпохи возрождения	1) Огюст Конт, К. Ясперс, А. Камю, М. Хайдеггер, К. Поппер и др.
б) Средневековая философия	2) Иммануил Кант, В.Ф. Гегель, Людвиг Фейербах и др.
в) Современная западная философия	3) Петрарка, Боккаччо, Эразм Роттердамский, Леонардо да Винчи, Микеланджело, Галилей, Джордано Бруно, Макиавелли, Т. Кампанелла, Т. Мор, Н. Кузанский и др.
г) Немецкая классическая философия	4) Фома Аквинский, Августин Аврелий и др.

Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

6. Вставьте недостающее (Ответ следует записать с маленькой буквы в именительном падеже).

Философская концепция о борьбе противоположностей это _____

Правильный ответ: диалектика

7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать в виде слов да или нет. Является ли, по мнению Н.Я. Данилевского, впервые разработавшего цивилизационный подход, Россия частью Европы?

Правильный ответ: нет

8. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.
Институционализированный и санкционированный опыт предков:

- А) ритуал;
- Б) традиция;
- В) норма;
- Г) миф.

Правильный ответ: б)

9. Прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов Перечислите государства-цивилизации:

- А) Китай;
- Б) Индия;
- В) Нидерланды;
- Г) Германия;
- Д) Россия;
- Е) Япония.

Правильный ответ: А) Б) Д) Е)

10. Сколько в России этнических групп? Ответ запишите цифрой.

Правильный ответ: 200

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Способен оценивать личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития

УК-6.2 Способен планировать саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Проактивный подход к жизни – это:

- а) полная зависимость от внешних обстоятельств и людей
- б) активизация всех жизненных ресурсов в том числе с помощью специальных препаратов
- в) выстраивание жизни по своему желанию, активное влияние на события и обстоятельства
- г) выбор пути наименьшего сопротивления

Правильный ответ: в)

2. Выберите два верных варианта ответа. Прочитайте примеры речевых формулировок, определите, какие из них соответствуют человеку с реактивным отношением к жизни):

- а) Всегда есть выход, надо только смотреть вокруг и видеть новые возможности
- б) Можно выбрать новый подход к достижению желаемого результата
- в) Я не могу ничего сделать в этой ситуации
- г) Трудно что-либо предпринять, когда компьютер старый, нет нужной программы, отключен Интернет

Правильный ответ: б), г)

3. Укажите правильную последовательность характеристик постановки цели по методологии SMART:

- 1) ограниченность по времени
- 2) достижимость
- 3) конкретность
- 4) измеримость
- 5) реалистичность

Правильный ответ: 2-4-3-5-1

4. Укажите правильное соответствие названий инструментов тайм-менеджмента и их характеристики:

- 1. матрица Эйзенхауэра
- 2. принцип Парето
- 3. техника «Помидора»

Варианты ответов:

- а) Интервальная работа с перерывами (25 минут работы, 5 минут отдыха)
- б) Инструмент для приоритизации задач по важности и срочности
- в) 80% результатов достигаются за 20% усилий

Правильный ответ: 1)-б; 2)-в; 3)-а

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Технология организации времени и повышения эффективности его использования – это

Правильный ответ: тайм-менеджмент (или тайм менеджмент) *ответ студента может быть представлен в близкой интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу*

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Способен анализировать и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных

УК-7.2 Способен свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Кто не допускается к занятиям физической культурой?

- а) студенты, по состоянию здоровья зачисленные в специальную группу;
- б) студенты, не прошедшие медицинское обследование;
- в) студенты, не имеющие высокую спортивную квалификацию;
- г) студенты 1 курса.

Ответ: б.

2. Прочитайте текст и выберите три правильных ответа:

Какие факторы влияют на здоровье и продолжительность жизни человека?

- а) генетика;
- б) образ жизни;
- в) здравоохранение;
- г) образование

Ответ: а, б, в.

3. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:

Вид физического воспитания, который заключается в развитии и совершенствовании двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности называется _____.

Ответ: физическая подготовка

4. Укажите правильное соответствие термина с его верным определением:

- 1) Физическая подготовка
- 2) Физическое развитие
- 3) Физические упражнения
- 4) Двигательная реабилитация

Варианты ответов:

- а) процесс выполнения движений или действий, используемых для развития физических качеств, внутренних органов и систем двигательных навыков.
- б) целенаправленный процесс восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных способностей вследствие заболеваний, травм и др. причин.
- в) вид физического воспитания: развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности.
- г) процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий либо целенаправленного использования специальных физических упражнений.

Ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б.

5. Завершите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы.

Положение занимающегося на снаряде, когда его плечи находятся выше точки опоры называется _____.

Ответ: упор

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Протяженность марафонской дистанции на Олимпийских играх составляет

- а) 42 км 195 м;
- б) 32 км 195 м;
- в) 50 км 195 м;

г) 45 км 195 м.

Ответ: а)

7. Завершите фразу. *Ответ следует записать с маленькой буквы, в единственном числе, в именительном падеже:*

Временное снижение работоспособности принято называть _____

Ответ: утомляемость

8. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ:

Главной причиной нарушения осанки является:

- а) малоподвижный образ жизни;
- б) слабость мышц спины;
- в) привычка носить сумку на одном плече;
- г) долгое пребывание в положении сидя за партой.

Ответ: б)

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
УК-8.2. Способен свободно ориентируется в выборе правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Обеспечение безопасности человека в различных сферах жизнедеятельности достигается ...

- а) установкой систем видеонаблюдения
- б) приобретением знаний и умений в данной области каждым индивидуумом
- в) увеличением финансирования
- г) целенаправленной и скоординированной деятельностью различных органов государственной власти

Правильный ответ: г

2. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Согласно Российскому законодательству ответственность за нарушение правил охраны труда бывает: материальная, административная и...

- а) дисциплинарная
- б) общественная
- в) групповая
- г) уголовная

Правильный ответ: а), г)

3. Укажите правильную последовательность, правильный порядок оказания первой помощи при артериальном кровотечении:

Приложение 3. Рабочая программа и методические рекомендации о прохождении практической подготовки в форме производственной практики (преддипломная практика) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат, направленность (профиль) Электроснабжение. Ю.Н. Николаев
Страница 18 из 83

- 1) прижать кровеносный сосуд (оказать прямое давление на рану)
- 2) произвести максимальное сгибание сустава поврежденной конечности (при необходимости зафиксировать ремнем или жгутом)
- 3) наложить давящую повязку

Правильный ответ: 1-3-2

4. Установите правильное соответствие между терминами и их определениями:

- 1) Катастрофа
- 2) Авиационное происшествие
- 3) Производственная авария

Варианты ответов:

- а) Чрезвычайное событие с гибелью или не смертельным поражением 10 пострадавших и более, требующих неотложной медицинской помощи (ВОЗ).
- б) Экстремальное событие техногенного происхождения на производстве, повлекшее за собой выход из строя, повреждение и разрушение технических устройств и человеческие жертвы.
- в) Случай полного или частичного разрушения воздушного судна, имеющего на борту пассажиров

Правильный ответ: 1)-а; 2)-в; 3)-б

5. Завершите фразу. *Ответ следует записать с маленькой буквы.*

Начальным видом оказания медицинской помощи пострадавшим считается

Правильный ответ: первая медицинская

6. Прочитайте текст и вставьте недостающее. *Ответ следует записать с маленькой буквы.*

Объектом экологической безопасности являются _____ различного уровня

Правильный ответ: геосоциоэкосистемы

7. Ответьте на вопрос. *Ответ следует записать с маленькой буквы.*

Какие тактильные индикаторы применяются с целью облегчения определения направления пути для обучающихся с нарушением зрения?

Правильный ответ: тактильные полосы.

8. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Биосфера, преобразованная хозяйственной деятельностью человека – это?

- а) ноосфера
- б) техносфера
- в) атмосфера
- г) гидросфера

Правильный ответ: техносфера

9. Сколько аксиом науки БЖД вы знаете? *Ответ запишите цифрой.*

Правильный ответ: 7

10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.

К наружным анализаторам относятся:

- а) зрение
- б) давление

в) специальные анализаторы

г) слуховые анализаторы

Правильный ответ: а), г).

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1 Способен ориентироваться в экономических и финансовых новостях

УК-9.2 Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах

1. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.* Определите, к чему приводит увеличение цены товара:

а) сдвигает кривую предложения вправо;

б) увеличивает объем спроса;

в) увеличивает объем предложения;

г) уменьшает объем спроса;

д) сдвигает кривую спроса влево.

Правильный ответ: в), г)

2. *Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.* Конкуренция производителей в рыночной экономике:

А) приводит к снижению производительности труда;

Б) уравнивает спрос и предложение;

В) усиливает вмешательство государства в экономику;

Г) стимулирует увеличение затрат на производство;

Д) замедляет научно-технический прогресс.

Правильный ответ: б)

3. *Укажите правильное соответствие видов конкуренции и их характеристики:*

1.Олигополия	а)Модель рыночной структуры, при которой два продавца-конкурента являются единственными, кто предлагает на рынке идентичный товар
2.Монополия	б)Тип рынка, на котором оперирует небольшое количество крупных фирм
3. Дуополия	в)Единственный в отрасли продавец продукта, не имеющего заменителей

Правильный ответ: 1)-б; 2)-в; 3)-а

4. *Укажите правильную последовательность развития экономических научных школ:*

1) марксизм (К. Маркс, Ф. Энгельс)

2) меркантилизм (Т. Ман, А. де Монкретьен)

3) кейнсианство (Дж. М. Кейнс)

Правильный ответ: 2-1-3

5. *Закончите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже.*

Если цена товара ниже точки пересечения кривой спроса и кривой предложения, то возникнет_____.

Правильный ответ: дефицит

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.1 Понимает сущность проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, как угрозу реализации гражданами конституционных прав, развития электроэнергетики и умеет их определять

УК-10.2 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере электроэнергетики

1. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.* К уголовному праву относятся нормы, которые регулируют:

- а) условия и порядок отбывания наказания;
- б) общественные отношения, которые возникают между государством и гражданином в связи с совершением преступления;
- в) порядок производства по уголовным делам;
- г) всё перечисленное выше

Правильный ответ: б)

2. *Укажите правильную последовательность* принятия Федеральных законов Российской Федерации, Указов Президента Российской Федерации, направленных на борьбу с коррупцией:

- 1) Указ Президента РФ «О Национальной стратегии противодействия коррупции и о Национальном плане противодействия коррупции.
- 2) Федеральный закон «О противодействии коррупции»
- 3) Федеральный закон «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»

Правильный ответ: 2-3-1

3. *Укажите правильную хронологическую последовательность* возникновения отраслевых юридических наук?

- 1. Уголовное право
- 2. Международное право
- 3. Гражданское право

Правильный ответ: 2- 3- 1

4. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы в именительном падеже:*

Определите государственный орган, в котором решение комиссии по трудовым спорам может быть обжаловано:

Правильный ответ: суд

5. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Согласно Конституции РФ, Российская Федерация по форме государственного устройства является:

Правильный ответ: федеративным государством (или федеративное государство)

(ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

6. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

Серая _____ - деяния, относительно которых нет единодушного мнения в обществе и среди элит о том, являются ли данные деяния коррупцией или нет.

Правильный ответ: коррупция

7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с большой буквы

_____ - широкое распространение преступного образа поведения высокопоставленных должностных лиц, использующих исполнение возложенных на них государственных функций с целью личного обогащения и получения других личных преимуществ.

Правильный ответ: Коррупция

8. Прочитайте текст, выберите два правильных ответа. К сферам повышенного коррупционного риска в деятельности государственного органа относятся:

- А. ведение делопроизводства;
- Б. проведение контрольных мероприятий в отношении подведомственных организаций и управление государственным имуществом;
- В. реализация функции по разъяснению положений действующего законодательства в регулируемой сфере деятельности;
- Г. управление государственным имуществом;

Правильный ответ: БГ

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Применяет средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

ОПК-1.2. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

1. Укажите правильное соответствие между названием инновационной технологии, использующейся при предоставлении финансовых услуг и сервисов, и ее сущностью:

- 1. Блокчейн
- 2. Децентрализованная финансовая система
- 3. Искусственный интеллект

Варианты ответов:

- а) метод, предполагающий самостоятельное выстраивание общих правил в виде нейронной сети на примере данных во время процесса обучения, автоматическое выявление огромного количества правил и характеристик;
- б) выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих какую-либо информацию;
- в) аналог традиционных финансовых инструментов, реализованный в децентрализованной архитектуре.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-в, 3)-а

2. *Укажите правильную последовательность* этапов развития криптовалюты:

- а) появление биткойна;
- б) разработка регулирующих законов и нормативов для криптовалютных операций во многих странах;
- в) появление альткоинов (рипл, альткоин);
- г) период популярности ICO (InitialCoinOffering– метод привлечения инвестиций путем выпуска определенного количества новой криптовалюты).

Правильный ответ: а), в), г), б)

3. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Реализованный компьютерными средствами информационный продукт, содержащий организованные по определённым правилам данные, поддающиеся автоматизированной обработке - ...:

Правильный ответ: база данных

4. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.* Какие технологии относятся к функциональным?

- а) финансовые технологии;
- б) технологии защиты информации;
- в) корпоративные информационные технологии;
- г) мультимедийные технологии.

Правильный ответ: а), в)

5. *Укажите правильное соответствие* между названием базовых информационных технологий и их сущностью:

- 1. Гипертекстовые технологии
- 2. Телекоммуникационные технологии
- 3. Мультимедийные технологии

Варианты ответов:

А) технологии дистанционной связи, передачи аудиальной и визуальной информации на расстояние с помощью технических средств (телеграф, телефон, факс, радио, телевидение, компьютер и др.).

Б) компьютерные технологии, обеспечивающие возможность создания, хранения и использования различной по характеру информации (текст, звук, графика, фото, видео, анимация, запахи) в однородном цифровом представлении;

В) технологии нелинейной организации текстовой информации в виде множества фрагментов текста (тезисов, информационных единиц, узлов) с явно указанными ассоциативными отношениями (дугами, ссылками, гиперсвязями) между ними.

Правильный ответ: 1)-в, 3)-б

6. Какая посадка характеризуется тем, что в соединении всегда гарантирован зазор?

- А) Посадка с натягом
- Б) Переходная посадка
- В) Посадка с зазором
- Г) Свободная посадка

7. Параметр шероховатости поверхности, обозначаемый как R_a , — это:

- А) Высота неровностей профиля по десяти точкам
- Б) Среднее арифметическое отклонение профиля от средней линии
- В) Шаг неровностей профиля
- Г) Относительная опорная длина профиля

8. Согласно какому ГОСТу устанавливаются правила нанесения размеров на чертежах?

- А) ГОСТ 2.104-2006 (Основные надписи)
- Б) ГОСТ 2.307-2011 (Нанесение размеров и предельных отклонений)
- В) ГОСТ 2.305-2008 (Изображения — виды, разрезы, сечения)
- Г) ГОСТ 2.303-68 (Линии)

9. Что такое «разрез» в черчении?

- А) Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями, с показом того, что находится в секущей плоскости и за ней.
- Б) Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета.
- В) Изображение фигуры, получающейся при мысленном сечении предмета одной плоскостью.
- Г) Изображение предмета, повернутого к плоскости проекций.

10. Какая информация НЕ входит в состав основной надписи (штампа) чертежа?

- А) Наименование изделия
- Б) Материал детали
- В) Масса изделия
- Г) Технические требования к изделию

Ключи к тестовым заданиям

Номер вопроса	Правильный ответ
6	В
7	Б
8	Б
9	А
10	Г

ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1. Отбирает и применяет прикладное программное обеспечение и системы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

1. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже. Как называется программное обеспечение,*

предназначенное для решения индивидуальных задач пользователя или классов задач в конкретной области применения информационных технологий?

Правильный ответ: прикладное (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)

2. Установите правильную последовательность этапов работ по выбору корпоративной информационной системы:

- а) определение участников тендера;
- б) организация тендера;
- в) экспресс-диагностика предприятия;
- г) разработка требований к системе и к поставщику.

Правильный ответ: в), г), а), б)

3. Укажите правильное соответствие между критерием классификации информационных систем и их типами:

- 1. По масштабу
- 2. По сфере применения
- 3. По способу организации

Варианты ответов:

- а) системы обработки транзакций, системы принятия решений, информационно-справочные системы, офисные информационные системы;
- б) одиночные, групповые, корпоративные;
- в) системы на основе архитектуры «файл-сервер», системы на основе архитектуры «клиент-сервер», системы на основе многоуровневой архитектуры, системы на основе Интернет/Инtranет-технологий.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-а, 3)-в

4. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:

- а) технических и нетехнических методов;
- б) контрмер и защитных механизмов;
- в) физической безопасности и технических средств защиты;
- г) процедур безопасности и шифрования.

Правильный ответ: а)

1. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

_____ - это технологии на базе моделей, методов, алгоритмов, программ, моделирующих, имитирующих нейронные сети.

Правильный ответ: нейротехнологии

6. Укажите правильное соответствие между названием инновационной технологии, использующейся при предоставлении финансовых услуг и сервисов, и ее сущностью:

- 1. Блокчейн
- 2. Децентрализованная финансовая система
- 3. Искусственный интеллект

Варианты ответов:

- а) метод, предполагающий самостоятельное выстраивание общих правил в виде нейронной сети на примере данных во время процесса обучения, автоматическое выявление огромного количества правил и характеристик;

- б) выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих какую-либо информацию;
- в) аналог традиционных финансовых инструментов, реализованный в децентрализованной архитектуре.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-в, 3)-а

7. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.* Какие технологии относятся к функциональным?

- а) финансовые технологии;
- б) технологии защиты информации;
- в) корпоративные информационные технологии;
- г) мультимедийные технологии.

Правильный ответ: а), в)

8. *Укажите правильное соответствие между названием базовых информационных технологий и их сущностью:*

1. Гипертекстовые технологии
2. Телекоммуникационные технологии
3. Мультимедийные технологии

Варианты ответов:

А) технологии дистанционной связи, передачи аудиальной и визуальной информации на расстояние с помощью технических средств (телеграф, телефон, факс, радио, телевидение, компьютер и др.).

Б) компьютерные технологии, обеспечивающие возможность создания, хранения и использования различной по характеру информации (текст, звук, графика, фото, видео, анимация, запахи) в однородном цифровом представлении;

В) технологии нелинейной организации текстовой информации в виде множества фрагментов текста (тезисов, информационных единиц, узлов) с явно указанными ассоциативными отношениями (дугами, ссылками, гиперсвязями) между ними.

Правильный ответ: 1)-в, 3)-б

9. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Приведите пример операций, обеспечивающих информационные технологии:

Правильный ответ: распознавание символов

10. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Набор приёмов взаимодействия пользователя с приложением — это ...:

Правильный ответ: пользовательский интерфейс

ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ОПК-3.2 Применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, освоенные при изучении разделов математики и физики, при решении профессиональных задач

1. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Чем отличается цепная передача по сравнению от ременной?

Правильный ответ: основной отличительной чертой являются меньшие габариты, меньшие нагрузки на валы, отсутствие проскальзывания.

2. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Когда применяется передача винт-гайка?

Правильный ответ: передача винт-гайка применяется для преобразования вращательного движения в поступательное.

3. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Основное кинематическое условие, которому должны удовлетворять профили зубьев зубчатой передачи.

Правильный ответ: постоянство передаточного отношения.

Укажите правильную последовательность действий.

Вопрос 3.1 Укажите правильную последовательность этапов расчёта переходного процесса классическим методом.

1. Записать общее решение для искомой величины.
2. Определить принуждённую составляющую решения.
3. Составить систему уравнений по законам Кирхгофа для мгновенных значений *после* коммутации.
4. Определить начальные условия (токи в индуктивностях и напряжения на ёмкостях *до* коммутации).
5. Найти корни характеристического уравнения и записать свободную составляющую.
6. Определить постоянные интегрирования.

Правильный ответ: 4-3-2-5-1-6

Вопрос 3.2 Укажите последовательность расчёта тока в сложной цепи методом контурных токов.

1. Выбрать независимые контуры и направления контурных токов в них.
2. Записать систему уравнений по второму закону Кирхгофа для каждого контура.
3. Преобразовать полученную систему уравнений, подставив значения сопротивлений и ЭДС.
4. Решить систему уравнений относительно неизвестных контурных токов.
5. Определить токи в ветвях через контурные токи.

Правильный ответ: 1-2-3-4-5

Вопрос 3.3 Расположите в порядке возрастания их влияния на форму кривой тока при работе на нелинейную нагрузку следующие типы преобразователей:

1. Выпрямитель с активной нагрузкой.
2. Выпрямитель с ёмкостным фильтром.
3. Выпрямитель с индуктивным сглаживающим фильтром.
4. Широтно-импульсный преобразователь (ШИП).

Правильный ответ: 1-3-2-4 (Примечание: Это оценочное задание, где 4-й вариант даёт наиболее "чистую" форму, а 1-й — наиболее искажённую).

Вопрос 3.4 Укажите правильную последовательность расположения элементов от источника к нагрузке в простейшей однофазной цепи переменного тока.

1. Линия электропередачи.
2. Потребитель (нагрузка).
3. Генератор.
4. Трансформатор.

Правильный ответ: 3-4-1-2

Установите соответствие между видом короткого замыкания и его симметричными составляющими.

А) Трехфазное короткое замыкание	1) Присутствуют токи прямой, обратной и нулевой последовательностей.
Б) Двухфазное короткое замыкание	2) Присутствуют только токи прямой последовательности.
В) Однофазное короткое замыкание	3) Присутствуют токи прямой и обратной последовательностей, ток нулевой последовательности равен нулю.
Г) Двухфазное короткое замыкание на землю	4) Присутствуют токи прямой и нулевой последовательностей, ток обратной последовательности равен нулю.

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при расчете периодической составляющей тока трехфазного КЗ в сложной сети методом типовых кривых. 1\$ Определение суммарной номинальной мощности всех генераторов, участвующих в питании места КЗ. 2\$ Расчет начального сверхпереходного тока от системы и от местной электростанции. 3\$ Определение удаленности точки КЗ от электростанции (расчетный коэффициент удаленности). 4\$ Использование типовых кривых для определения отношения периодической составляющей в произвольный момент времени к начальному значению для местной составляющей. 5\$ Расчет суммарного периодического тока в заданный момент времени.

Правильный ответ: 1-3-4-2-5

ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4.1 Использует методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей при изучении разделов теоретических основ электротехники (линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов, цепей с распределенными параметрами, магнитных цепей) и применяет полученные знания при решении профессиональных задач

ОПК-4.2 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и их элементов и использует методы анализа и моделирования при их изучении

1. Как называется процесс добавления примесей в полупроводниковый материал для изменения его проводимости?

- А) Ректификация
- Б) Легирование
- В) Индуцирование
- Г) Ионизация

2. Какой прибор является полностью управляемым и способен оставаться в открытом состоянии после снятия управляющего сигнала, если через него протекает ток, превышающий ток удержания?

- А) Диод
- Б) Тиристор
- В) Транзистор
- Г) Симистор

1) Закрытого типа с одним верным вариантом ответа (5 вопросов)

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Какое из перечисленных устройств предназначено для неавтоматической (ручной) коммутации электрических цепей под нагрузкой? а) Автоматический выключатель; б) Контактор; в) Разъединитель; г) Предохранитель.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.2 Какой основной элемент конструкции автоматического выключателя отвечает за мгновенное отключение цепи при возникновении короткого замыкания? а) Дугогасительная камера; б) Электромагнитный расцепитель; в) Биметаллическая пластина; г) Рычаг управления.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.3 Какое явление используется в тепловых реле для защиты электродвигателей от перегрузок? а) Электромагнитная индукция; б) Нагрев биметаллической пластины; в) Ионизация газа; г) Пробой полупроводникового перехода.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.4 Какое основное преимущество имеет вакуумный выключатель по сравнению с масляным при гашении электрической дуги? а) Более высокая скорость срабатывания; б) Отсутствие продуктов горения и пожаробезопасность; в) Меньшая стоимость; г) Способность коммутировать цепи постоянного тока.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.5 Какой силовой полупроводниковый прибор обладает полным управлением, то есть его можно перевести из закрытого состояния в открытое и обратно по сигналу на управляющем электроде? а) Тиристор (SCR); б) Диод; в) Транзистор (IGBT); г) Симистор (TRIAC).

Правильный ответ: в)

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Как называется режим работы трансформатора, при котором вторичная обмотка разомкнута и ток в ней равен нулю? а) Режим короткого замыкания; б) Рабочий режим; в) Режим холостого хода; г) Аварийный режим.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.2 Какой физический принцип лежит в основе создания вращающего момента в асинхронном двигателе? а) Закон Ома; б) Взаимодействие постоянного магнита с полем Земли; в) Взаимодействие вращающегося магнитного поля статора с индуцированным током в роторе; г) Явление самоиндукции.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.3 Для чего служит коллектор в машине постоянного тока? а) Для охлаждения якоря; б) Для создания основного магнитного потока; в) Для преобразования переменного тока в якоря в постоянный ток во внешней цепи; г) Для уменьшения искрения на щетках.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.4 Что такое скольжение асинхронной машины? а) Отношение частоты вращения ротора к частоте вращения магнитного поля; б) Относительная разность между частотой вращения магнитного поля статора и частотой вращения ротора; в) Скорость вращения вала двигателя под нагрузкой; г) Угловая скорость ротора.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.5 Какое явление является основной причиной нагрева электрических машин? а) Гистерезис; б) Трение подшипников; в) Электрические потери в меди (I^2R) и стали; г) Внешняя температура окружающей среды.

Правильный ответ: в)

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Как называется устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в механическую? а) Электрический генератор; б) **Электродвигатель**; в) Трансформатор; г) Выпрямитель.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.2 Какая характеристика электропривода представляет собой зависимость скорости вращения двигателя от момента сопротивления на валу? а) Механическая характеристика механизма; б) **Механическая характеристика двигателя**; в) Нагрузочная диаграмма; г) Уравнение движения.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.3 Какой способ регулирования скорости асинхронного двигателя является наиболее экономичным и современным? а) Реостатное регулирование в цепи ротора; б) Изменение числа пар полюсов; в) **Плавное изменение частоты питающего напряжения с помощью преобразователя частоты**; г) Реостатное регулирование в цепи статора.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.4 Как называется режим работы, при котором электродвигатель работает с постоянной нагрузкой в течение длительного времени, достаточного для достижения установившейся температуры? а) Кратковременный; б) Повторно-кратковременный; в) **Продолжительный (S1)**; г) Перемежающийся.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.5 Какое устройство используется для плавного пуска асинхронного двигателя путем изменения напряжения на статоре? а) Магнитный пускатель; б) Автоматический выключатель; в) **Устройство плавного пуска (УПП)**; г) Контактор.

Правильный ответ: в)

Установите соответствие между типом электростанции и ее основным топливом или источником энергии.

А) АЭС	1) Ядерное топливо (уран)
Б) КЭС	2) Природный газ, уголь, мазут
В) ГЭС	3) Энергия падающей воды
Г) ВЭС	4) Кинетическая энергия ветра

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность преобразования энергии на тепловой электростанции (ТЭС). 1\$ Механическая энергия вращения ротора генератора. 2\$ Тепловая энергия пара высокого давления. 3\$ Химическая энергия органического топлива. 4\$ Электрическая энергия.

Правильный ответ: 3-2-1-4

Установите соответствие между понятием и его определением.

А) График нагрузки	1) Отношение активной мощности к полной мощности.
Б) Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	2) Графическое изображение изменения мощности во времени.
В) Точка раздела балансовой принадлежности	3) Точка сети, в которой заканчивается собственность потребителя и начинается собственность энергоснабжающей организации.
Г) Сверхток	4) Любой ток, превышающий номинальный ток электроустановки.

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при выборе числа и мощности трансформаторов на подстанции. 1\$ Проверка перегрузочной способности трансформаторов в послеаварийных режимах. 2\$ Определение расчетной полной мощности нагрузки на шинах подстанции. 3\$ Выбор стандартной номинальной мощности трансформатора с учетом коэффициента загрузки. 4\$ Определение требуемого количества трансформаторов (1 или 2) исходя из категории надежности потребителей.

Правильный ответ: 2-4-3-1

Установите соответствие между типом электростанции и ее первичным источником энергии.

А) Тепловая электростанция (ТЭС)	1) Энергия падающей воды
Б) Гидроэлектростанция (ГЭС)	2) Химическая энергия органического топлива
В) Атомная электростанция (АЭС)	3) Энергия ядерного деления
Г) Ветроэлектростанция (ВЭС)	4) Кинетическая энергия ветра

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность преобразования энергии на тепловой электростанции (ТЭС). 1\$ Механическая энергия вращения ротора турбины. 2\$ Тепловая энергия пара высокого давления. 3\$ Химическая энергия органического топлива. 4\$ Электрическая энергия.

Правильный ответ: 3-2-1-4

Установите соответствие между видом защиты и защищаемым элементом.

А) ДЗЛ (Дистанционная защита линии)	1) Силовой трансформатор
Б) ДЗШ (Дифференциальная защита шин)	2) Сборные шины подстанции
В) Газовая защита	3) Линии электропередачи
Г) Дифференциальная защита трансформатора	4) Бак трансформатора

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 4, Г – 1

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий устройства АПВ после срабатывания защиты. 1\$ Подача команды на включение выключателя. 2\$ Отключение выключателя релейной защитой. 3\$ Выдержка времени, необходимая для деионизации дугового промежутка. 4\$ Проверка наличия условий для запуска (запертое положение выключателя, отсутствие сигнала "Пуск ЗМН" и т.д.).

Правильный ответ: 2-3-4-1

Установите соответствие между типом дефекта изоляции и основным диагностическим признаком.

А) Перегрев токоведущих соединений	1) Высокое содержание газов C_2H_2 и C_2H_4
Б) Дуговой разряд (искрение)	2) Высокое содержание газа H_2
В) Термический дефект низкой температуры ($< 300\text{ }^{\circ}\text{C}$)	3) Высокое содержание газа CH_4
Г) Термический дефект высокой температуры ($> 700\text{ }^{\circ}\text{C}$)	4) Высокое содержание газов CO и CO_2

Правильный ответ: А – 4, Б – 1, В – 3, Г – 2

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность процессов при развитии разряда в газе. 1\$ Столкновение электрона с нейтральной молекулой, приводящее к ее ионизации. 2\$ Появление свободного электрона у поверхности катода (эмиссия). 3\$ Ускорение электрона в электрическом поле. 4\$ Возникновение электронной лавины.

Правильный ответ: 2-3-1-4

ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками

1) Закрытого типа с одним верным вариантом ответа (5 вопросов)

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Какая из перечисленных марок меди обладает наибольшей электропроводностью и используется для изготовления токопроводящих жил ответственных кабелей? а) М1; б) М00б (бескислородная); в) М3; г) Л96 (латунь).

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.2 Какое явление является основной причиной потерь энергии на гистерезис в магнитомягких материалах при их перемагничивании? а) Трение доменных стенок о кристаллическую решетку; б) Вихревые токи (токи Фуко); в) Тепловое движение атомов; г) Электронная поляризация.

Правильный ответ: а)

Вопрос 1.3 Какой основной легирующий элемент добавляется в сталь для повышения её коррозионной стойкости и перевода в класс нержавеющих сталей? а) Хром (Cr); б) Углерод (C); в) Кремний (Si); г) Марганец (Mn).

Правильный ответ: а)

Вопрос 1.4 Для какого типа диэлектриков характерно явление спонтанной поляризации и наличие доменной структуры, что приводит к нелинейной зависимости поляризации от напряженности поля? а) Линейные диэлектрики; б) Активные диэлектрики (сегнетоэлектрики); в) Электреты; г) Газообразные диэлектрики.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.5 Как называется процесс нагрева стали выше критической точки с последующим ускоренным охлаждением для получения неравновесной структуры (например, мартенсита)? а) Отжиг; б) Нормализация; в) Закалка; г) Отпуск.

Правильный ответ: в)

2) Закрытого типа с двумя верными вариантами ответа (5 вопросов)

Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.

Вопрос 2.1 Выберите два основных преимущества алюминия перед медью, которые обуславливают его широкое применение в воздушных линиях электропередач (ЛЭП). а) Более высокая электропроводность; б) Меньшая плотность (малый вес); в) Низкая стоимость; г) Более высокая температура плавления.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.2 Укажите два основных требования, предъявляемых к контактным материалам, работающим в условиях разрывов больших токов. а) Высокая твердость; б) Высокая стойкость к свариванию (дребезгу); в) Низкое удельное сопротивление; г) Хрупкость.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.3 Выберите два основных параметра, которые характеризуют потери в диэлектрике, работающем под переменным напряжением. а) Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$); б) Электрическая прочность; в) Диэлектрическая проницаемость (ϵ); г) Удельное объемное сопротивление.

Правильный ответ: а), в)

Вопрос 2.4 Какие два типа дефектов кристаллической решетки являются основными, определяющими прочность и пластичность металлов? а) Поверхностные; б) Линейные (дислокации); в) Точечные (вакансии, междоузельные атомы); г) Объемные.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.5 Выберите два основных преимущества ферритов по сравнению с электротехническими сталями при работе на высоких частотах. а) Высокая магнитная проницаемость; б) Высокое удельное электрическое сопротивление; в) Низкая коэрцитивная сила; г) Низкие потери на вихревые токи.

Правильный ответ: б), г)

3) На установление соответствия (4 вопроса)

Установите соответствие между термином и его определением.

А) Ферриты	1) Материалы, способные сохранять состояние намагниченности после снятия внешнего поля и создающие собственное магнитное поле.
Б) Магнитомягкие материалы	2) Сложные оксиды железа и других металлов, обладающие ферромагнитными свойствами и высоким удельным сопротивлением.
В) Магнитотвердые материалы	3) Материалы с малой коэрцитивной силой

	и высокой магнитной проницаемостью, легко намагничивающиеся и размагничивающиеся.
Г) Электротехническая сталь	4) Сплав железа с кремнием, обладающий улучшенными магнитными свойствами (низкие потери на гистерезис).

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность этапов термической обработки стали для получения структуры "улучшение" (максимальная вязкость и прочность). 1\$ Закалка (нагрев выше A_{c3} и резкое охлаждение). 2\$ Высокий отпуск (нагрев до 500-650 °С). 3\$ Выдержка при температуре закалки для полного прогрева детали.

Правильный ответ: 1-3-2

ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.1 Выбирает средства измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности и условиям измерений с применением знаний метрологии, стандартизации и сертификации

ОПК-6.2 Проводит измерения электрических и неэлектрических величин с применением знаний технической механики, метрологии, стандартизации и сертификации

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Что является главной целью стандартизации в целом, согласно тексту?

- а) Увеличение прибыли предприятий;
- б) Достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области;
- в) Увеличение количества туристов;
- г) Повышение цен на услуги.

Правильный ответ: б)

2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой ГОСТ определяет стандартизацию в сфере туристско-экскурсионного обслуживания?

- а) ГОСТ Р 50690-2000;
- б) ГОСТ 28681.0-90;
- в) ГОСТ Р 50646-94;
- г) ГОСТ Р 51185-98.

Правильный ответ: б)

3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой вид стандартов устанавливает требования на конкретные туристские услуги, применяемые только на данном предприятии?

- а) Межгосударственные стандарты (ГОСТ);
- б) Национальные стандарты (ГОСТ Р);
- в) Стандарты предприятий (СТП);
- г) основополагающие стандарты.

Правильный ответ: в)

4. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных задач являются основными задачами стандартизации в сфере туризма?

- а) Установление номенклатуры показателей качества услуг и методов их контроля;
- б) Снижение цен на туристские услуги;
- в) Установление прогрессивных требований к технологии оказания туристских услуг;
- г) Увеличение количества рекламы туристских услуг.

Правильный ответ: а), в)

5. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие категории стандартов используют в сфере туристско-экскурсионного обслуживания?

- а) межгосударственные (ГОСТ)
- б) региональные
- в) национальные (ГОСТ Р)
- г) стандарты общественных объединений

Правильный ответ: а), в)

6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. В каких целях осуществляется сертификация?

- а) Создания условий для деятельности предприятий на едином товарном рынке;
- б) Увеличения количества туристов;
- в) Содействия потребителям в компетентном выборе продукции;
- г) Снижения цен на туристские услуги.

Правильный ответ: а), в)

7. Укажите правильную последовательность этапов сертификации туристских услуг:

- 1) Оценка соответствия услуг установленным требованиям;
- 2) Подача заявки;
- 3) Выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия;
- 4) Рассмотрение и принятие решения по заявке.

Правильный ответ: 2-4-1-3

8. Укажите правильную последовательность действий органа по сертификации в случае несоответствия услуг установленным требованиям:

- 1) Информирование об этом соответствующие органы государственного контроля и надзора
- 2) Приостановление действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия
- 3) Установление срока выполнения корректирующих мероприятий
- 4) Проверка выполнения корректирующих мероприятий

Правильный ответ: 2-1-3-4

9. Установите последовательность действий, необходимых для возобновления действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия:

- 1) Выполнение корректирующих мероприятий
- 2) Принятие решения о возобновлении действия сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия
- 3) Оценка результатов корректирующих мероприятий (посредством проверок и контроля)
- 4) Информирование об этом заинтересованных участников сертификации

Правильный ответ: 1-3-2-4

10. Установите соответствие между видом стандартизации и её определением:

- А) Национальная стандартизация
- Б) Международная стандартизация
- В) Региональная стандартизация

- 1) Деятельность, открытая для соответствующих органов любой страны.
- 2) Стандартизация в одном конкретном государстве.
- 3) Деятельность, открытая только для соответствующих органов государств одного географического, политического или экономического региона мира.

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

11. Установите соответствие между классификаторами и их предназначением:

- А) ОКОНХ
- Б) ОКДП
- В) ОКУН

- 1) Определение места туристских услуг среди многообразия услуг, оказываемых населению.
- 2) Идентификация отраслевой принадлежности предприятия.
- 3) Классификация видов экономической деятельности, продукции, услуг.

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

12. Установите соответствие между видами стандартов в сфере услуг и их определениями:

- А) основополагающие стандарты
- Б) стандарты на услуги
- В) стандарты на методы контроля

- 1) Устанавливают требования к конкретным услугам, включая условия обслуживания.
- 2) Определяют общие принципы и подходы к стандартизации в определенной области.
- 3) Описывают способы проверки соответствия услуг установленным требованиям.

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3.

13. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы Как называется нормативный документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом?

Правильный ответ: стандарт

14. Что означает в переводе с латинского слово "сертификация"?

Правильный ответ: сделано верно

15. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы Как называется процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям?

Правильный ответ: сертификация соответствия

16. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы Дайте определение понятию "объект стандартизации" – это...

Правильный ответ: услуга, процесс обслуживания, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила и т. п.

17. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы Дайте определение понятию "область стандартизации" – это...

Правильный ответ: совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации.

ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов электроэнергетики и электротехники

ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности;

ПК-1.2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Какая основная цель применения полуторной схемы распределительного устройства (РУ) на напряжениях 330–750 кВ? а) Максимальная экономичность; б) **Высокая надежность электроснабжения при сохранении гибкости управления;** в) Минимальное количество выключателей; г) Упрощение релейной защиты.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.2 Какой основной нормативный документ регламентирует требования к проектированию схем электроустановок в России? а) Правила технической эксплуатации (ПТЭ); б) **Правила устройства электроустановок (ПУЭ);** в) ГОСТ на силовые трансформаторы; г) Технические условия (ТУ) завода-изготовителя.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.3 Что является основным критерием для выбора номинального напряжения линии электропередачи (ЛЭП)? а) Длина линии; б) Материал опор; в) **Передаваемая мощность и расстояние;** г) Количество цепей.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.4 Для чего применяются токоограничивающие реакторы в схемах РУ? а) Для регулирования напряжения; б) Для компенсации реактивной мощности; в) **Для ограничения токов короткого замыкания до значений, допустимых для установленного оборудования;** г) Для защиты от перенапряжений.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.5 Какое основное преимущество цифровых подстанций (стандарт МЭК 61850) перед традиционными? а) Снижение стоимости основного оборудования; б) **Повышение надежности, наблюдаемости объекта и снижение затрат на кабельные связи за счет передачи данных по оптоволокну;** в) Отсутствие необходимости в обслуживании; г) Увеличение габаритов ячеек РУ.

Правильный ответ: б)

Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.

Вопрос 2.1 Выберите две основные группы потребителей собственных нужд АЭС по требованиям надежности электроснабжения. а) Потребители III категории; б) **Потребители II категории;** в) **Потребители I категории;** г) Потребители особой группы I категории.

Правильный ответ: в), г)

Вопрос 2.2 Какие два вида повреждений являются характерными для обмоток статора мощного генератора и требуют применения специальных защит? а) Межфазное короткое замыкание; б) Замыкание на землю одной точки обмотки; в) **Замыкание на землю двух и более точек обмотки;** г) Витковое замыкание.

Правильный ответ: а), в)

Вопрос 2.3 Выберите два основных преимущества использования систем водородного охлаждения турбогенераторов на АЭС. а) Повышение коэффициента полезного действия (КПД); б) **Повышение единичной мощности генератора при тех же габаритах**; в) Полная пожаробезопасность; г) **Упрощение конструкции корпуса статора**.

Правильный ответ: а), б)

Вопрос 2.4 Для обеспечения динамической устойчивости блока АЭС применяются следующие виды противоаварийной автоматики: а) Автоматическое регулирование возбуждения сильного действия (*АРВ-СД*); б) **Автоматика разгрузки при отключении линии (*АРОЛ*)**; в) **Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (*АПНУ*)**; г) Автоматический ввод резерва (*АВР*) на секциях СН.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.5 Выберите два элемента главной схемы блока АЭС, которые защищаются дифференциальной защитой. а) Линии электропередачи высокого напряжения; б) **Обмотки статора генератора**; в) **Выводы и обмотки низшего напряжения блочного трансформатора**; г) Сборные шины распределительного устройства.

Правильный ответ: б), в)

Установите соответствие между типом защиты и защищаемым элементом или принципом действия в электрической части АЭС.

А) Дифференциальная защита ошиновки	1) Защищает зону между выводами генератора и трансформатором.
Б) Газовая защита трансформатора	2) Реагирует на выделение газа из масла и движение масла при внутренних повреждениях.
В) Дистанционная защита	3) Определяет сопротивление до места короткого замыкания на линиях ВН.
Г) Защита от перегрузки с интегральной зависимостью	4) Имеет выдержку времени, зависящую от величины тока перегрузки.

ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

1 Укажите правильную последовательность действий оперативного персонала при срабатывании сигнализации газовой защиты блочного трансформатора.

1. Отключить смежные элементы (если сработала дифференциальная защита).
2. Взять пробу газа из реле на газовый анализ.
3. Проверить показания приборов контроля температуры и уровня масла.
4. Оценить характер срабатывания (на сигнал или на отключение).

Правильный ответ: 4-3-2

Установите соответствие между элементом технологической схемы и его основной функцией.

А) Конденсатор паровой турбины	1) Создание разрежения (вакуума) на выходе из турбины и конденсация отработавшего пара.
Б) Регенеративный подогреватель (ПВД/ПНД)	2) Использование тепла пара из отборов турбины для подогрева основного конденсата и питательной воды.
В) Воздухоподогреватель котла	3) Передача тепла от продуктов сгорания к дутьевому воздуху, поступающему в топку.
Г) Питательный электронасос (ПЭН)	4) Подача воды под высоким давлением в котел или деаэратор.

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность движения рабочего тела (воды/пара) в основном цикле ТЭС. 1\$ Перегрев пара в пароперегревателе. 2\$ Генерация пара в испарительной системе котла. 3\$ Конденсация пара в конденсаторе. 4\$ Сжатие воды в питательном насосе. 5\$ Расширение пара в проточной части турбины.

Правильный ответ: 2-1-5-3-4

Установите соответствие между элементом схемы замещения ЛЭП и его физическим смыслом.

А) Активное сопротивление (R)	1) Учитывает потери активной мощности на корону и утечки по изоляции.
Б) Индуктивное сопротивление (X)	2) Обусловлено магнитным полем вокруг и внутри проводов при протекании тока.
В) Активная проводимость (G)	3) Обусловлено превращением электрической энергии в тепло (джоулево тепло).
Г) Емкостная проводимость (B)	4) Обусловлено электрическим полем между проводами и землей.

Правильный ответ: А – 3, Б – 2, В – 1, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при расчете установившегося режима методом узловых напряжений. 1\$ Запись уравнений баланса мощностей для каждого независимого узла. 2\$ Решение системы уравнений относительно узловых напряжений. 3\$ Выбор базисного узла и присвоение ему известного напряжения. 4\$ Определение проводимостей ветвей и расчет собственных и взаимных проводимостей узлов.

Правильный ответ: 3-4-1-2

Установите соответствие между элементом схемы подстанции и его основной функцией.

А) Выключатель	1) Создание видимого разрыва в отключенной цепи.
Б) Разъединитель	2) Коммутация (включение/отключение) цепи под нагрузкой или при КЗ.
В) Измерительный трансформатор тока (ТТ)	3) Питание цепей защиты, автоматики и измерения токами, пропорциональными первичному.
Г) Измерительный трансформатор напряжения (ТН)	4) Питание цепей защиты, автоматики и измерения напряжением, пропорциональным первичному.

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при выводе в ремонт выключателя линии с применением шинных разъединителей. 1\$ Проверить, что ремонтная бригада готова и вывесила плакаты безопасности. 2\$ Отключить выключатель линии. 3\$ Отключить линейный разъединитель. 4\$ Отключить шинный разъединитель. 5\$ Проверить отсутствие напряжения на выведенном в ремонт оборудовании. 6\$ Включить заземляющие ножи или установить переносные заземления.

Правильный ответ: 2-3-4-5-6-1

ПК-2 Способен осуществлять организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ, а также планирование и координацию деятельности по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов

ПК-2.1 Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов.

ПК-2.2 Обеспечивает планирование и координацию деятельности по эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Какая основная цель проведения тепловизионного контроля в рамках технического обслуживания электрооборудования? а) Определение точного места короткого замыкания; б) **Выявление элементов с аномальным перегревом для предотвращения отказа**; в) Измерение полного сопротивления цепи «фаза-ноль»; г) Проверка целостности заземляющего устройства.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.2 Какой документ является основным нормативным актом, регламентирующим эксплуатацию электроустановок потребителей в РФ? а) Правила устройства электроустановок (ПУЭ); б) **Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)**; в) Градостроительный кодекс РФ; г) Технический регламент о безопасности машин и оборудования.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.3 Какова основная задача оперативно-диспетчерского управления в системе электроснабжения предприятия? а) Проведение капитальных ремонтов оборудования; б) **Обеспечение надежности электроснабжения и управление режимами работы сети**; в) Учет потребления электроэнергии и расчеты с энергосбытовой компанией; г) Разработка проектной документации на новое строительство.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.4 Какое действие является обязательным при выводе электроустановки в ремонт по наряду-допуску? а) Снятие показаний приборов учета; б) **Проверка отсутствия напряжения на месте работ и установка заземления**; в) Оформление акта о завершении текущего ремонта; г) Информирование энергосбытовой компании.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.5 Как называется комплексная проверка, подтверждающая, что смонтированное электрооборудование готово к эксплуатации под рабочим напряжением? а) Ревизия оборудования; б) Индивидуальные испытания; в) **Комплексное опробование**; г) Пусконаладочные работы.

Правильный ответ: в)

Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.

Вопрос 2. Укажите два вида организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках. а) Технические мероприятия (отключение, установка ограждений); б) **Оформление работ нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации**; в) Производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы**; г) Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях.

Правильный ответ: б), в)

3. Установите соответствие между электрозащитным средством и его классификацией.

А) Диэлектрические перчатки	1) Основное электрозащитное средство
Б) Изолирующая штанга	2) Дополнительное электрозащитное средство
В) Диэлектрический ковер	3) Вспомогательное средство защиты
Г) Индикаторная отвертка (указатель напряжения)	4) Инструмент с изолирующими рукоятками

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 2, Г – 4 (Примечание: В зависимости от типа указателя напряжения, его могут относить к основным средствам, но в данном контексте для отвертки-индикатора наиболее подходит классификация инструмента).
Альтернативный, более строгий вариант:

А) Диэлектрические перчатки	2) Дополнительное электрозащитное средство
Б) Изолирующая штанга	1) Основное электрозащитное средство
В) Диэлектрический ковер	2) Дополнительное электрозащитное средство
Г) Указатель напряжения (двухполюсный)	1) Основное электрозащитное средство

На установление последовательности (1 вопрос)

5. Укажите правильную последовательность действий при проверке отсутствия напряжения двухполюсным указателем. 1\$ Расположить указатель в кармане или на полке; 2\$ Убедиться в исправности указателя (проверить на заведомо работающей электроустановке); 3\$ Взять указатель за изолирующую часть и коснуться токоведущих частей; 4\$ Проверить работоспособность самого указателя перед применением.

Правильный ответ: 4-2-3-1

Установите соответствие между видом оперативного обслуживания оборудования и его определением.

А) Оборудование без постоянного дежурства	1) Оборудование, находящееся в оперативном управлении вышестоящего диспетчера.
Б) Оборудование с постоянным дежурством	2) Оборудование, обслуживаемое оперативно-выездными бригадами (ОВБ).
В) Оборудование в оперативном ведении	3) Оборудование, находящееся в ведении одного лица из числа оперативного персонала с правом самостоятельного оперирования.
Г) Оборудование в оперативном управлении	4) Оборудование, операции с которым проводятся только по распоряжению и с разрешения вышестоящего оперативного персонала.

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1

Укажите правильную последовательность действий при выводе в ремонт силового трансформатора (схема с отделителем и короткозамыкателем): 1\$ Принять решение о

необходимости ремонта; 2\$ Отключить выключатели со стороны всех обмоток; 3\$ Отключить разъединители; 4\$ Дождаться прекращения работы короткозамыкателя (если он сработал); 5\$ Включить заземляющие ножи в сторону трансформатора.

Правильный ответ: 2-4-3-5

Установите соответствие между электрозащитным средством и его классификацией.

А) Диэлектрические перчатки	1) Основное электрозащитное средство
Б) Изолирующая штанга	2) Дополнительное электрозащитное средство
В) Диэлектрический ковер	3) Вспомогательное средство защиты
Г) Индикаторная отвертка (указатель напряжения)	4) Инструмент с изолирующими рукоятками

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 2, Г – 4 (Примечание: В зависимости от типа указателя напряжения, его могут относить к основным средствам, но в данном контексте для отвертки-индикатора наиболее подходит классификация инструмента). Альтернативный, более строгий вариант:

А) Диэлектрические перчатки	2) Дополнительное электрозащитное средство
Б) Изолирующая штанга	1) Основное электрозащитное средство
В) Диэлектрический ковер	2) Дополнительное электрозащитное средство
Г) Указатель напряжения (двухполюсный)	1) Основное электрозащитное средство

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при проверке отсутствия напряжения двухполюсным указателем. 1\$ Расположить указатель в кармане или на полке; 2\$ Убедиться в исправности указателя (проверить на заведомо работающей электроустановке); 3\$ Взять указатель за изолирующую часть и коснуться токоведущих частей; 4\$ Проверить работоспособность самого указателя перед применением.

Правильный ответ: 4-2-3-1

Установите соответствие между типом потребителя и его характерной особенностью.

А) Электродуговая сталеплавильная печь (ДСП)	1) Резкопеременная нагрузка с толчками тока, вызывающими колебания напряжения.
Б) Насосная станция с частотно-регулируемым приводом (ЧРП)	2) Потребитель I категории надежности, требующий бесперебойного питания.
В) Выпрямительная установка для электролиза	3) Нелинейная нагрузка, генерирующая значительные высшие гармоники.
Г) Система аварийного освещения цеха	4) Нагрузка, позволяющая экономить электроэнергию за счет снижения давления в сети.

Правильный ответ: А – 1, Б – 4, В – 3, Г – 2

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при выборе мощности цехового трансформатора. 1\$ Проверка трансформатора на систематическую и аварийную перегрузку. 2\$ Определение расчетной активной и реактивной мощности цеха. 3\$ Выбор стандартной номинальной мощности трансформатора по условию $S_{расч} < S_{ном}$. 4\$ Выбор количества трансформаторов (однотрансформаторная или двухтрансформаторная подстанция).

Правильный ответ: 2-4-3-1

Установите соответствие между термином и его определением.

А) Векторное управление (FOC)	1) Метод управления, при котором переменные двигателя (ток, потокосцепление) рассматриваются как векторы и управляются во вращающейся системе координат.
Б) Прädиктивное управление (MPC)	2) Алгоритм управления, который на каждом шаге вычисляет оптимальную последовательность управляющих воздействий, прогнозируя поведение системы на несколько шагов вперед.
В) Активный выпрямитель (AFE)	3) Преобразователь, который не только потребляет из сети синусоидальный ток, но и способен возвращать энергию из звена постоянного тока обратно в сеть.
Г) Косвенное векторное управление	4) Метод векторного управления, при котором скорость ротора оценивается косвенными методами (математическая модель), а не измеряется датчиком.

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий в основном цикле работы цифровой системы управления инвертором. 1\$ Выдача управляющего сигнала на силовые ключи (ШИМ). 2\$ Расчет новых значений управляющих воздействий на основе алгоритма управления. 3\$ Оцифровка сигналов с датчиков (ток, напряжение, положение). 4\$ Обновление данных от АЦП и других периферийных устройств.

Правильный ответ: 4-3-2-1

ПК-3 Управление деятельностью по контролю режимов и по оперативному управлению режимами объектов электроэнергетики и электротехники
ПК-3.1 Организация и выполнение работ по контролю режимов объектов электроэнергетики и электрических сетей и оперативному управлению ими.
ПК-3.2 Организация и контроль работы оперативных работников

Прочитайте вопрос и выберите один правильный ответ.

Вопрос 1.1 Какой основной документ составляется по результатам энергетического обследования организации? а) Технический отчет о состоянии оборудования; б) **Энергетический паспорт потребителя ТЭР**; в) Бухгалтерский баланс; г) Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду.

Правильный ответ: б)

Вопрос 1.2 Как называется показатель, отражающий отношение полезного эффекта от использования энергоресурсов к их количеству, затраченному для получения этого эффекта? а) Энергетическая мощность; б) Коэффициент загрузки; в) **Энергоэффективность**; г) Удельный расход.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.3 Согласно Федеральному закону № 261-ФЗ, какие организации обязаны провести первое обязательное энергетическое обследование до конца 2012 года? а) Все коммерческие организации; б) Индивидуальные предприниматели; в) Государственные и муниципальные учреждения; г) Малый бизнес.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.4 Что из перечисленного является примером организационного мероприятия по энергосбережению? а) Установка частотно-регулируемого привода на насос; б) Замена оконных блоков на энергоэффективные; в) **Внедрение системы поощрения персонала за экономию ресурсов**; г) Нанесение теплоизоляции на трубопроводы.

Правильный ответ: в)

Вопрос 1.5 Для чего при проведении инструментального обследования тепловизором осматриваются ограждающие конструкции здания? а) Для определения уровня освещенности помещений; б) **Для выявления дефектов теплоизоляции («мостиков холода»)**; в) Для измерения напряжения в электросети; г) Для проверки работы вентиляции.

Правильный ответ: б)

Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа.

Вопрос 2.1 Выберите два основных преимущества использования биомассы в энергетике: а) **Возобновляемость ресурса**; б) Высокий КПД сгорания; в) **Снижение выбросов парниковых газов по сравнению с ископаемым топливом**; г) Отсутствие необходимости в предварительной обработке сырья.

Правильный ответ: а), в)

Вопрос 2.2 Какие две проблемы являются ключевыми при интеграции большой доли солнечной и ветровой генерации в общую энергосистему? а) Шумовое загрязнение; б) **Необходимость резервирования мощностей традиционными станциями**; в) **Потребность в системах накопления энергии (Energy Storage)**; г) Высокая плотность потока энергии.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.3 Укажите два фактора, которые необходимо учитывать при выборе площадки для строительства ветропарка: а) Наличие близости лесных массивов; б) **Среднегодовая скорость ветра на высоте установки ступицы**; в) **Роза ветров и отсутствие значительных препятствий для воздушного потока**; г) Глубина залегания грунтовых вод.

Правильный ответ: б), в)

Вопрос 2.4 Выберите два вида вторичных энергетических ресурсов (ВЭР), которые могут быть использованы на промышленном предприятии: а) Тепловая энергия уходящих газов металлургических печей; б) Энергия солнечного излучения, падающая на крышу цеха; в) **Энергия избыточного давления пара после технологических аппаратов**; г) Кинетическая энергия движения конвейерной ленты.

Правильный ответ: а), в)

Вопрос 2.5 Какие два компонента входят в стандартную конфигурацию автономной фотоэлектрической системы электроснабжения жилого дома? а) Дизельный генератор; б) **Фотоэлектрические модули (панели)**; в) **Аккумуляторная батарея (АКБ)**; г) Котел длительного горения.

Правильный ответ: б), в)

Установите соответствие между типом механизма и его механической характеристикой.

А) Центробежный насос или вентилятор	1) Момент сопротивления практически не зависит от скорости ($M_c \approx \text{const}$).
Б) Шаровая мельница или дробилка	2) Момент сопротивления пропорционален квадрату скорости ($M_c \approx \omega^2$).
В) Подъемный механизм или конвейер	3) Момент сопротивления зависит от нагрузки и может иметь сложную зависимость от скорости.
Г) Поршневой компрессор	4) Момент сопротивления имеет пульсирующий характер.

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при расчете мощности электродвигателя для длительного режима работы с переменной нагрузкой. 1\$ Проверка выбранного двигателя на перегрузочную способность и пусковой момент. 2\$ Построение нагрузочной диаграммы $P(t)$ или $M(t)$. 3\$ Выбор по каталогу номинальной мощности двигателя $P_{ном} \geq P_{экр}$. 4\$ Расчет эквивалентной (среднеквадратичной) мощности или момента $P_{экр}$ по нагрузочной диаграмме.

Правильный ответ: 2-4-3-1

Установите соответствие между видом испытания и его основной целью.

А) Измерение сопротивления изоляции R₆₀	1) Оценка состояния основной изоляции и степени ее старения/увлажнения.
Б) Испытание изоляции повышенным напряжением	2) Проверка способности изоляции выдерживать максимальные рабочие и коммутационные перенапряжения.
В) Хроматографический анализ газов (ХАРГ)	3) Выявление развивающихся дефектов внутри бака трансформатора (перегревы, дуговые разряды).
Г) Измерение коэффициента трансформации	4) Проверка правильности числа витков обмоток и качества их соединений.

Правильный ответ: А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

4) На установление последовательности (1 вопрос)

Укажите правильную последовательность действий при выводе в ремонт силового трансформатора по наряду-допуску. 1\$ Отключить высоковольтный выключатель со стороны ВН. 2\$ Проверить отсутствие напряжения на трансформаторе. 3\$ Отключить разъединители со стороны ВН и НН. 4\$ Включить заземляющие ножи или установить переносные заземления. 5\$ Отключить трансформаторы собственных нужд (ТСН).

Правильный ответ: 1-3-2-4-5

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

а) основная литература;

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий. — Москва : ЭНАС, 2019. — 672 с. — ISBN 978-5-4248-0162-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173340> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104555> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Митрофанов, С. В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности : учебное пособие / С. В. Митрофанов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 107 с. — ISBN 978-5-7410-2121-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159733> (дата обращения: 09.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211061> (дата обращения: 22.09.2022)

б) дополнительная литература:

5. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888> (дата обращения: 22.09.2022)

в) Интернет-ресурсы:

6. Справочно-информационная система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – <http://www.consultant.ru/>
7. Сервер органов государственной власти РФ [Электронный ресурс] – <http://www.gov.ru>
8. Открытые данные Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации <https://minstroyrf.gov.ru/opendata/>
9. Открытые данные Министерства энергетики РФ <https://minenergo.gov.ru/opendata/open-data-page>

11. Программное обеспечение практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики

10. Справочно-информационная система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – <http://www.consultant.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение практической подготовки в форме производственной практики (преддипломной практики)

Практическая подготовка по производственной практики (преддипломной практики) осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между Институтом и профильными организациями. Согласно условий договора принимающая на практику обучающихся организация (учреждение, предприятие) обязана создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, согласно данной Рабочей программы и методических рекомендаций прохождения практической подготовки по практике.