

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Теннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 22.11.2024 10:18:59

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра «Электрооборудование и электротехнические системы»

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«28» марта 2024 г. протокол № 9



## ПРОГРАММА

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

технологическая

(тип практики)

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроснабжение сельских территорий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Балашиха 2024г.

Программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)

Рабочая программа дисциплины разработана:

- доцентом кафедры электрооборудования и электротехнических систем,  
к.т.н. Закабунин А.В.

Рецензенты:

- О.А. Липа, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем  
ФГБОУ ВО РГАЗУ

## Введение

Производственная практика (технологическая) является одним из важнейших этапов учебного процесса. Практическая работа на предприятиях помогает студенту систематизировать и закрепить приобретённые теоретические знания, значительно расширить и дополнить их углубленным изучением экономической, управленческой и нормативной литературы, а также получить практические навыки для работы по будущей специальности.

Производственная практика (технологическая) является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки студентов к самостоятельной практической работе.

Целью проведения производственной практики (технологическая) является формирование профессиональных компетенций, приобретение практических навыков и развитие профессиональных качеств будущего бакалавра.

**Задачами практики** являются:

- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- 

### 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, а также на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (далее – профильная организация). Место прохождения практики и представленные к защите отчеты должны соответствовать приказу ректора университета о прохождении производственной практики.

### 2. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (технологическая), соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями

#### 2.1. Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики (технологическая) у студента формируются следующие компетенции: универсальные; общепрофессиональные и профессиональные (УК; ОПК; ПК). Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции(ИДК)
(код и наименование)	(код и наименование)
ОПК-1.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-1 Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия ИД-2ОПК1 Уметь: решать задачи с применением программных инструментальных средств; Разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической

	<p>инфраструктуры предприятия. ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий.</p>
<p>ОПК-2.Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1ОПК2 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2 ОПК2 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ИД-3 ОПК2 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы</p>
<p>ОПК-3.Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ИД-1ОПК-3 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики, фундаментальные законы физики, в т.ч. физические основы механики; молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику. ИД-2ОПК-3 Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Осуществляет поиск, анализ, обработку информации для решения поставленных задач в профессиональной и образовательной деятельности с использованием системного подхода; использовать физические законы для решения задач в профессиональной деятельности. ИД-3 ОПК-3 Владеет навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-4.Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ИД-1ОПК-4 Знать: физическую сущность и математическое описание происходящего в электрических машинах электромеханического преобразования энергии. основные зависимости, характеристики и параметры электрических машин и трансформаторов, которые анализируются в задачах проектного и эксплуатационного характера; требования к содержанию отчетов по лабораторному исследованию электрических машин и трансформаторов. Знать: законы электротехники, основные законы магнитных цепей, принципы действия и области применения основных электротехнических устройств, свойства активных и реактивных элементов электрических цепей, свойства линейных и нелинейных элементов электрических цепей, методы построения и чтения электрических, функциональных и блок-схем основных электротехнических устройств; практическими навыками оценки погрешностей экспериментов;</p>

	<p>способы использования и подключения электротехнических устройств с учётом их свойств; методы достижения оптимальных эксплуатационных характеристик с использованием теоретических знаний об устройстве, принципе действия различных электротехнических устройств.</p> <p>ИД-2 ОПК-4 Уметь: выявлять физические основы работы электрических машин и выполнять применительно к ним технические расчеты; проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов с целью построения основных характеристик электрических машин и трансформаторов</p> <p>Уметь: применять теоретические знания к расчету и анализу электрических и магнитных цепей;</p> <p>ИД-3 ОПК-4 Владеть: навыками подключения и использования электротехнических и измерительных устройств; применения теоретических знаний к синтезу электрических цепей различного назначения; подключать и обеспечивать номинальный режим эксплуатации различных электротехнических устройств; решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники; навыками организовать оптимальное сетевое питание устройств и приборов, применяемых в профессиональной деятельности с учетом свойств активных и реактивных элементов цепей, с учётом свойств несинусоидальных и нелинейных цепей, в том числе цепей с распределёнными параметрами.</p>
<p>ОПК-5.Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-5 Знать: строение и свойства материалов; современные способы получения материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p> <p>ИД-2ОПК-5 Уметь: оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств;</p> <p>ИД-3ОПК-5 Владеть навыками выбора рациональных способов и режимов обработки деталей, оборудование, инструменты;</p>

	<p>применения средства контроля технологических процессов</p>
<p>ОПК-6.Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-6 Знать: Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений.</p> <p>ИД-2ОПК-6 Уметь: Осуществлять выбор измерительных средств для обработки данных, в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p> <p>ИД-3 ОПК-6 Владеет навыками производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>
<p>ПК-1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>ИД-1ПК-1 Знает современные возможности и средства автоматизации и электрификации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>ИД-2ПК-2 Умеет пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p> <p>ИД-3ПК-2 Владеет расчётами суммарной трудоемкость работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации; Определять численность работников для выполнения работ по эксплуатации и монтажу автоматизированных и электрифицированных объектов АПК. Определять режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность; Определять планируемый годовой и сезонный объем механизированных работ в сельском хозяйстве</p>
<p>ПК-2 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>ИД-1ПК-2 Знать: Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий</p> <p>ИД-2ПК-2 Уметь: Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи. Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) воздушных линий электропередачи для испытаний воздушных линий и замеров их технических параметров. Организовывать и выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи.</p> <p>ИД-3ПК-2 Владеть: подготовкой данных о</p>

	<p>техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений. Навыками планирования работы по ремонту воздушных линий электропередачи. Навыками анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация</p> <p>Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения; Основы организации цифровых локально-вычислительных сетей с использованием протокола системы стандартов передачи данных</p>
<p>ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства</p>	<p>ИД-1ПК3 Знает правила работы в САПР для оформления чертежей; функциональные возможности программных и технических средств и правила работы в них; система условных обозначений в проектировании.</p> <p>Знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем в части использования возобновляемых источников энергии. Схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения. Знает теорию интегральных цифровых устройств; Электронику и полупроводниковую техника; Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; Электрические цепи постоянного и переменного тока; Схемы емкостных делителей напряжения. Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети);</p> <p>ИД-2ПК 3 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) Применять требования нормативных</p>

	<p>правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (освещение)</p> <p>Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА; Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p>ИД-3ПК 3 – Владеет навыками определения схем и методов монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии. Владеет различными методами монтажа кабелей и проводов; Владеет навыками выбора алгоритмов, способов разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); Применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).</p>
<p>ПК-4 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p>	<p>ИД-1ПК4 Знает методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки Знает правила технической эксплуатации электрических станций;</p> <p>ИД-2ПК4 Умеет применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей</p> <p>ИД-3 ПК4 Владеет методами проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей Владеет навыками технической эксплуатации электрических станций и сетей</p>

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>компетенция(код и наименование)</b>	
<p>ОПК-1.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-1 Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; Знает основы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</p>



	<p>ИД-2ОПК1 Уметь: решать задачи с применением программных инструментальных средств; Разрабатывает и анализирует модели бизнес-процессов и проектов по их совершенствованию, а также проводит исследования информационно-технологической инфраструктуры предприятия.</p> <p>ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий.</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1ОПК2 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ИД-2 ОПК2 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ИД-3 ОПК2 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы</p>
<p>ОПК-3.Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ИД-1ОПК-3 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики, фундаментальные законы физики, в т.ч. физические основы механики; молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику.</p> <p>ИД-2ОПК-3 Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности. Осуществляет поиск, анализ, обработку информации для решения поставленных задач в профессиональной и образовательной деятельности с использованием системного подхода; использовать физические законы для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3 ОПК-3 Владеет навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ИД-1ОПК-4 Знать: физическую сущность и математическое описание происходящего в электрических машинах электромеханического преобразования энергии.</p> <p>основные зависимости, характеристики и параметры электрических машин и трансформаторов, которые анализируются в задачах проектного и эксплуатационного характера; требования к содержанию отчетов по лабораторному исследованию электрических машин и трансформаторов. Знать: законы электротехники, основные законы магнитных цепей, принципы действия и области применения основных электротехнических устройств, свойства активных и реактивных элементов</p>

	<p>электрических цепей, свойства линейных и нелинейных элементов электрических цепей, методы построения и чтения электрических, функциональных и блок-схем основных электротехнических устройств; практическими навыками оценки погрешностей экспериментов; способы использования и подключения электротехнических устройств с учётом их свойств; методы достижения оптимальных эксплуатационных характеристик с использованием теоретических знаний об устройстве, принципе действия различных электротехнических устройств.</p> <p>ИД-2 ОПК-4 Уметь: выявлять физические основы работы электрических машин и выполнять применительно к ним технические расчеты; проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов с целью построения основных характеристик электрических машин и трансформаторов</p> <p>Уметь: применять теоретические знания к расчету и анализу электрических и магнитных цепей;</p> <p>ИД-3 ОПК-4 Владеть: навыками подключения и использования электротехнических и измерительных устройств; применения теоретических знаний к синтезу электрических цепей различного назначения; подключать и обеспечивать номинальный режим эксплуатации различных электротехнических устройств; решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники; навыками организовать оптимальное сетевое питание устройств и приборов, применяемых в профессиональной деятельности с учетом свойств активных и реактивных элементов цепей, с учётом свойств несинусоидальных и нелинейных цепей, в том числе цепей с распределёнными параметрами.</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-5 Знать: строение и свойства материалов; современные способы получения материалов; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; влияние условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; закономерности резания конструкционных материалов, способы и режимы обработки, металлорежущие станки и инструменты; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p> <p>ИД-2ОПК-5 Уметь: оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок; назначать обработку в</p>

	<p>целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; ИД-3ОПК-5 Владеть навыками выбора рациональных способов и режимов обработки деталей, оборудование, инструменты; применения средства контроля технологических процессов</p>
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-6 Знать: Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений. ИД-2ОПК-6 Уметь: Осуществлять выбор измерительных средств для обработки данных, в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы ИД-3 ОПК-6 Владеет навыками производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>
<p>ПК-1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2</p>	<p><b>Знать</b> современные возможности и средства автоматизации и электрификации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. <b>Уметь</b> пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники. <b>Владеть</b> расчётами суммарной трудоемкости работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации; Определять численность работников для выполнения работ по эксплуатации и монтажу автоматизированных и электрифицированных объектов АПК. Определять режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность; Определять планируемый годовой и сезонный объем механизированных работ в сельском хозяйстве</p>
<p>ПК-2 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2</p>	<p><b>Знать:</b> Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий <b>Уметь:</b> Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи. Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) воздушных линий электропередачи для испытаний воздушных</p>

	<p>линий и замеров их технических параметров. Организовывать и выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи.</p> <p><b>Владеть:</b> подготовкой данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений. Навыками планирования работы по ремонту воздушных линий электропередачи. Навыками анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация</p> <p>Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения; Основы организации цифровых локально-вычислительных сетей с использованием протокола системы стандартов передачи данных</p>
<p>ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства ИД-1ПК3 ИД-2ПК 3 ИД-3ПК 3</p>	<p><b>Знать</b> правила работы в САПР для оформления чертежей; функциональные возможности программных и технических средств и правила работы в них; система условных обозначений в проектировании.</p> <p>Знает правила технологического функционирования электроэнергетических систем в части использования возобновляемых источников энергии. Схемы и методы монтажа элементов системы электроснабжения. Знает теорию интегральных цифровых устройств; Электронику и полупроводниковую техника; Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; Электрические цепи постоянного и переменного тока; Схемы емкостных делителей напряжения. Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения; Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения. Знает требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции; Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к разработке текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети);</p> <p><b>Уметь</b> выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей; читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации; применять</p>

	<p>программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (освещение)</p> <p>Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА; Составление и оформление спецификации оборудования, изделий и материалов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками определения схем и методов монтажа элементов системы электроснабжения в зависимости от принятых технических решений рабочей документации в части энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии. Владеет различными методами монтажа кабелей и проводов; Владеет навыками выбора алгоритмов, способов разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); Применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).</p>
<p>ПК-4 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей ИД-1ПК4 ИД-2ПК4 ИД-3 ПК4</p>	<p><b>Знать</b> методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки Знает правила технической эксплуатации электрических станций;</p> <p><b>Уметь</b> применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей</p> <p><b>Владеть</b> методами проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей Владеет навыками технической эксплуатации электрических станций и сетей</p>

### **3. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика (технологическая) входит в Блок 2 «Практики», в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО.

### **4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.**

Общая трудоемкость производственной практики (технологической) составляет 12 зачетные единицы (432 часов, из них 216 часа контактной работы, в т.ч. 4 часа на контроль). Студенты проходят практику: на очной форме обучения – в течение 8 недель на 3 курсе; на заочной форме обучения – в течение 8 недель на 3 курсе в соответствии с календарным учебным графиком.

### **5. Руководство практикой**

Для руководства производственной практикой (технологической) назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры Электрооборудования и электротехнических систем (далее - руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации) (при прохождении практики в профильной организации).

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- оформляет лист планируемых результатов обучения при прохождении практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики.

Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации):

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты обучения при прохождении практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- контролирует ведение обучающимися дневника прохождения практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

## 6. Содержание практики

Указываются<sup>1</sup>:

- индивидуальные задания по более углубленному изучению отдельных функций работы предприятия (организации), как правило, по профилю обучения студента и по вопросам необходимым для подбора материала для курсовой работы (проекта) или выполнения ВКР. Конкретное содержание индивидуального задания студенту формулирует преподаватель - руководитель практики от кафедры, с учетом особенностей базы практики.

- перечень вопросов в разрезе дисциплин выпускающих кафедр и по другим дисциплинам, которые необходимы при подготовке выпускной квалификационной работы. Тема задания определяется руководителем практики от кафедры по согласованию со студентом.

(к примеру)

Разделы (этапы) практики	Код ИДК
Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
<b>Сбор информации о деятельности организации</b> Знакомство с объектом прохождения практики: история создания; структура организации и органы управления; положение организации в отрасли Знакомство с видами деятельности, осуществляемыми данной организацией: основной и вспомогательной (дополнительной), выполняемой постоянно, периодически Изучение организационно-правовой формы организации и формы собственности Изучение материально-технического оснащения базы практики Инструментальные средств для обработки данных	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
<b>Нормативно-правовая база предприятия</b> Изучение нормативно-правовых основ организации. Знакомство с документами, регламентирующие деятельность предприятия базы практики (лицензия, сертификат; договор с учредителем, устав, положение о структурных подразделениях, структурная и штатная численность, трудовой договор, правила внутреннего распорядка; документы для заказа; документы клиента; инструкции по технике безопасности).	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
<b>Организация работ</b> Структура производственной организации	ИДОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1;

<sup>1</sup> Текст, обозначенный курсивом в макете программы, служит только для пояснений и при оформлении удаляется

<p>Структурные единицы, занятые данной работой, их кадровый состав, сфера деятельности, характеристика выполняемых ими функций</p> <p>Состав производственного подразделения, бригады</p> <p>Формы документации, их назначение, способы заполнения и сферы использования</p> <p>Объем и сметная стоимость работ предприятия, объем и расчет стоимости работ на объекте</p>	<p>ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</p>
<p><b>Общая характеристика профессиональной деятельности организации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор фактического и литературного материала,</li> <li>- постановка эксперимента,</li> <li>- наблюдения и измерения,</li> <li>- статистическая обработка полученных данных,</li> <li>- анализ и синтез,</li> <li>- моделирование,</li> </ul> <p>- проведение проектных инженерно-технических расчетов и др.</p>	<p>ИД-ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</p>
<p><b>Совершенствование работы организации</b></p> <p>Выявление проблем в деятельности организации</p> <p>Нахождение организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности</p> <p>Определение направлений решения проблем в деятельности организации</p>	<p>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3</p>
<p><b>Безопасность жизнедеятельности на производстве.</b></p> <p>Состав мероприятий по охране труда и техники безопасности на объекте, основные правила безопасного производства работ, особенности данного объекта</p>	<p>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-</p>



	4.2; ПК-4.3
<b>Формирование отчета о прохождении практики</b>	

Перед началом производственной практики (технологическая ) обучающийся должен:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- получить от преподавателя - руководителя практики от Университета необходимые инструкции и консультации;
- изучить предусмотренные программой практики материалы.

Обучающиеся в период прохождения производственной практики (технологическая) обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программами практики (в т.ч. индивидуальные задания);
- выполнять рабочий график (план) проведения практики;
- поддерживать в установленные дни контакты с руководителем практики от кафедры, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщать о них незамедлительно;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **7. Формы отчетности по практике**

Формами отчетности по производственной практике (технологическая) являются дневник прохождения практики и отчет о прохождении практики. Отчет должен содержать сведения о выполненной работе в период практики и материал, отражающий содержание разделов программы практики, рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуального задания.

### **8. Особенности организации производственной практики (технологическая) обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения практики используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);
- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе вЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

## **9. Оценочные материалы по практике**

Оценочные материалы по производственной практике (технологическая) представлены в виде фонда оценочных средств к программе практики.

## **10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

В процессе организации производственной практики (технологическая) применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские технологии, но и активные и интерактивные формы: анализ и разбор конкретных ситуаций. В последствии на этой основе вырабатываются конкретные рекомендации.

Основными методами, используемыми при получении результатов исследования в ходе прохождения практики являются:

- использование информационных ресурсов и баз данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала для подготовки отчета о прохождении практики);

- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук (использование моделей и прикладных проблем в параллельно изучаемых дисциплинах);

- использование методов, основанных на изучении практики (разделы в отчете практики выполняются на основе практических исходных данных);

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.;

- вербально - коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов);

- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);

- при прохождении производственной практикистудент использует при необходимости отчетность предприятия, должностные инструкции, программные продукты и т.п.

Основную часть практики составляет внеаудиторная самостоятельная работа под руководством руководителя практики от организации (выполнение заданий практики, составление отчетной документации).

На заключительном этапе обучающийся готовит отчет по практике и защищает его.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике (технологическая) являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;

2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики (технологическая).

## 11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения п практики

### Учебно-методическое обеспечение проведения практики:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС
	Программа производственной практики и методические рекомендации по ее выполнению / Рос.гос.аграр.заоч. ун-т; Сост. О.А. Липа, А.А. Переверзев, Д.А. Липа. – М., 2017. – 47 с.	

### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	. Епифанов, А.П. Электропривод в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.П. Епифанов, А.Г. Гущинский, Л.М. Малайчук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1020-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — (дата обращения: 11.11.2019).	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/86014">https://e.lanbook.com/book/86014</a>
2.	Епифанов, А.П. Основы электропривода : учебное пособие / А.П. Епифанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-0770-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142">https://e.lanbook.com/book/142</a>
3.	Епифанов, А.П. Электрические машины : учебник / А.П. Епифанов, Г.А. Епифанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2637-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/95139">https://e.lanbook.com/book/95139</a>
4.	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112073">https://e.lanbook.com/book/112073</a>
5.	Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112060">https://e.lanbook.com/book/112060</a>
6.	Юдаев, И.В. История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / И.В. Юдаев, И.В. Глушко, Т.М. Зуева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3738-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123677">https://e.lanbook.com/book/123677</a>

### Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для бакалавров / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2014.	

### 12. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань» №527/21 от 11.05.2021

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

4. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

5. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

6. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

7. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

### 13. Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

### 14. Лицензионное и свободнораспространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)  
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB DesktopSecuritySuite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В процессе прохождения практики используется материально-техническая база Университета и организации, обеспечивающей проведение практики. Для оформления результатов практики необходимо рабочее место, оборудованное вычислительной и офисной техникой.

Для подготовки отчета по практике может использоваться материально-техническая база Университета - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и ЭБС).

<b>Предназначение помещения (аудитории)</b>	<b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>
Для самостоятельной работы	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1 ауд. 320	Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.
Для промежуточной аттестации	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1 ауд. 320	Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся производственной практики (технологическая)**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы:  
- Электроснабжение сельских территорий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, очно - заочная

Балашиха 2024г.

# 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по производственной практике (технологическая)

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ПК-1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику и основы проведения экспериментальных исследований;</li> <li>- основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</li> <li>- особенности отбора необходимой информации по профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования электрооборудования и средств автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работой с научной и специальной литературой;</li> <li>- планированием и проведением экспериментальные исследования.</li> <li>- использованием методов современной математики, необходимые для работы по выбранной ими направленности (профиля).</li> </ul>	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Твердо знает:</b> - методику и основы проведения экспериментальных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</li> <li>- особенности отбора необходимой информации по профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уверенно умеет:</b>- применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования электрооборудования и средств автоматизации;</li> </ul> <p><b>Уверенно владеет:</b> - работой с научной и специальной литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планированием и проведением экспериментальные исследования.</li> <li>- использованием методов современной математики, необходимые для работы по выбранной ими направленности (профиля).</li> </ul>	
	Высокий (отлично)	<p><b>Сформировавшиеся систематическое знание:</b> - методику и основы проведения экспериментальных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</li> <li>- особенности отбора необходимой информации по профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Сформировавшиеся систематическое умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования электрооборудования и средств автоматизации;</li> </ul> <p><b>Сформировавшиеся систематическое владение:</b></p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- работой с научной и специальной литературой;</li> <li>- планированием и проведением экспериментальные исследования.</li> <li>- использованием методов современной математики, необходимые для работы по выбранной ими направленности (профиля).</li> </ul>	
ПК-2 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>Знает:</b> - современные методы организации труда и планирование работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об особенностях поведения различных социальных групп людей, учитывая их социокультурные и демографические различия, с целью успешного выполнения своих профессиональных задач,</li> <li>- особенности языка профессиональной коммуникации,</li> <li>- основы составления, оформления и редактирования официально-деловых текстов,</li> <li>- особенности коммуникативных стратегий и тактик в научной и деловой сферах профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, а также предвидеть результаты как личных действий, так и работы команды в целом, используя стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять природу, структуру и основные элементы научной и деловой коммуникации,</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> - умением анализировать коммуникативные стратегии и тактики в научной и деловой сферах профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможностью использовать современные принципы коммуникации в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Дневник прохождения практики</p> <p>Отчет о прохождении практики</p>
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Твердо знает:</b> : - современные методы организации труда и планирование работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об особенностях поведения различных социальных групп людей, учитывая их социокультурные и демографические различия, с целью успешного выполнения своих профессиональных задач,</li> <li>- особенности языка профессиональной коммуникации,</li> <li>- основы составления, оформления и редактирования официально-деловых текстов,</li> <li>- особенности коммуникативных стратегий и тактик в научной и деловой сферах профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уверенно умеет:</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, а также предвидеть результаты как личных действий, так и работы команды в целом, используя стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять природу, структуру и основные элементы научной и деловой коммуникации,</li> </ul> <p><b>Уверенно владеет:</b> - умением анализировать коммуникативные стратегии и тактики в научной и деловой сферах профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможностью использовать современные принципы коммуникации в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
	Высокий (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>: - современные методы организации труда и планирование работ;</li> <li>- об особенностях поведения различных социальных групп людей, учитывая их социокультурные и демографические различия, с целью успешного выполнения своих</li> </ul>	



		<p>профессиональных задач,  - особенности языка профессиональной коммуникации,  - основы составления, оформления и редактирования официально-деловых текстов,  - особенности коммуникативных стратегий и тактик в научной и деловой сферах профессиональной деятельности.</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое умение:</b>  эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, а также предвидеть результаты как личных действий, так и работы команды в целом, используя стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>- определять природу, структуру и основные элементы научной и деловой коммуникации,</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое владение:</b>  - умением анализировать коммуникативные стратегии и тактики в научной и деловой сферах профессиональной деятельности,  - возможностью использовать современные принципы коммуникации в профессиональной деятельности.</p>	
ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>знает:</b> - основные приемы эффективного управления собственным временем.  - технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.  - методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> <p><b>Умеет:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время.  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  - применять знание о ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>Владеет:</b> практическими навыками выбора оборудования и технологий ремонта и монтажа электрооборудования.</p>	Дневник прохождения практики  Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Твердо знает:</b>- основные приемы эффективного управления собственным временем.  - технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.  - методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время.  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  - применять знание о ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время.  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  - применять знание о ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>	
	Высокий (отлично)	<p><b>Сформировавшиеся систематическое знание:</b>  - основные приемы эффективного управления собственным временем.</p>	

		<p>- технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.</p> <p>- методики саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое умение:</b>  эффективно планировать и контролировать собственное время.  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  - применять знание о ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое владение:</b>  эффективно планировать и контролировать собственное время.  - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  - применять знание о ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>	
ПК-4 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>Знает:</b> основные требования, предъявляемые к техническому состоянию электрооборудования.</p> <p><b>Умеет:</b> - производить технологические операции по первичной диагностике неисправностей электрооборудования различного назначения;  - применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>Владеет:</b> выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте электрооборудования</p>	<p>Дневник прохождения практики</p> <p>Отчет о прохождении практики</p>
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Твердо знает:</b> основные требования, предъявляемые к техническому состоянию электрооборудования. <b>Уверенно умеет:</b> - производить технологические операции по первичной диагностике неисправностей электрооборудования различного назначения;  - применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте электрооборудования</p>	
	Высокий (отлично)	<p><b>Сформировавшиеся систематическое знание:</b>  основные требования, предъявляемые к техническому состоянию электрооборудования.</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое умение:</b>  - производить технологические операции по первичной диагностике неисправностей электрооборудования различного назначения;  - применять навыки самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>Сформировавшиеся систематическое владение:</b></p>	

		выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте электрооборудования	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. Описание шкал оценивания 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ведение дневника прохождения практики	Дневник не вёлся (не заполнен); дневник заполнен не в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; содержание дневника не соответствует требованиям программы практики, расходится с рабочим графиком (планом) прохождения практики, не отражает выполнение индивидуального задания	Дневник заполнен частично; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются грубые ошибки в названии видов практической деятельности, описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, частично отражает выполнение индивидуального задания; имеются небольшие отклонения от рабочего графика (плана) прохождения практики	Дневник заполнен в полном объёме, но имеются замечания по его содержанию; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются незначительные ошибки в описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания не в полном объеме	Дневник заполнен в полном объёме; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; виды работ описаны согласно алгоритму действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания в полном объеме

### 2.1 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Оформление отчета о прохождении практики	Изложение материалов неполное, бессистемное; оформление не соответствует требованиям. Программа практики и индивидуальное задание не выполнены	Изложение материалов неполное, допущены грубые ошибки; оформление не аккуратное. Программа практики и индивидуальное задание выполнены частично	Изложение материалов полное, последовательное, допущены незначительные ошибки; оформление соответствует требованиям. Программа практики выполнена; индивидуальное задание выполнено частично	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное; оформление соответствует требованиям. Программа практики и индивидуальное задание выполнены в полном объеме
Защита отчета о прохождении практики	Доклад по основным результатам пройденной практики имеет неакадемический характер. Обучающийся не владеет материалом, на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций, дает неправильные ответы	Доклад по основным результатам практики имеет ненаучный характер. Обучающийся не в полной мере владеет материалом, на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций, дает неверные ответы	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный стиль. Обучающийся владеет материалом, отвечает на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный, академический стиль. Обучающийся свободно владеет материалом, правильно отвечает на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы производственной практики (технологическая)**

#### **Ведение дневника прохождения практики**

Дневник прохождения практики наравне с отчетом о прохождении практики является основным документом, по которому обучающийся отчитывается о выполнении программы практики. Во время производственной практики (технологической) обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им проделано по выполнению программы. Не реже одного раза в неделю студент обязан представить дневник прохождения практики на просмотр руководителю от профильной организации, который подписывает его после просмотра, делает свои замечания и дает, если необходимо, дополнительные задания. По окончании производственной практики (технологической) студент должен представить полностью заполненный дневник прохождения практики руководителю практики от профильной организации для просмотра и составления отзыва. В установленный срок студент должен сдать на кафедру отчет о прохождении практики и дневник прохождения практики. Без дневника прохождения практики студент не допускается к защите отчета о прохождении практики.

#### **Защита отчета о прохождении практики**

Отчет о прохождении практики, подписанный руководителем практики от предприятия, студент предоставляет на кафедру для проверки после окончания практики. Руководитель практики от Университета проверяет отчет и допускает (или не допускает) его к защите.

Окончательная оценка выставляется по результатам защиты. Во время защиты (в форме свободного собеседования) студент должен уметь анализировать проблемы, решения, статистику, которые изложены им в отчете о прохождении практики и дневнике прохождения практики; обосновать сделанные им выводы и предложения, их законность и эффективность, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Оценка по производственной практике (технологической) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению при подведении итогов общей успеваемости студентов.

## **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**собеседования по итогам прохождения производственной практики  
(технологической).**

1. Перечислите главные элементы системы управления.
2. Что такое объект управления? Чем отличаются его технологические и регулируемые параметры?
3. Что такое возмущающие воздействия, входные и выходные сигналы системы автоматического управления.
4. Назовите основные свойства объектов управления и раскройте содержание каждого из них.
5. Дайте определение алгоритма управления и назовите типовые алгоритмы (законы) управления.
6. Назовите виды обратных связей и дайте определение каждой из них.
7. Раскройте содержание обратной связи.
8. Назовите схемы систем автоматизации и объясните их содержание.
9. Какие принципы управления применяются при проектировании систем автоматизации и что они собой представляют?
10. Что представляют собой устойчивость и качество работы систем автоматического управления?
11. Что называется процессом управления, переходным и установившимся процессом?
12. Перечислите основные характеристики усилителей.
13. В чем заключается принцип действия электромашиного усилителя?
14. Поясните принцип действия усилителя на полевом транзисторе.
15. Каковы особенности построения операционных усилителей?
16. Каковы принципы построения усилителей мощности и их основные параметры?
17. Каковы основные свойства реле?
18. Охарактеризуйте основные этапы работы реле

## **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

1. Изучить особенности работы шаговых двигателей.
  2. Изучить принцип работы системы автоматического контроля уборочных машин.
  3. Изучить работу схемы автоматизации агрегата для приготовления травяной муки.
  4. Настроить систему автоматического управления кормораздатчиками на нужный алгоритм функционирования.
  5. Определить параметры надежности конкретного электротехнического устройства.
  6. Изучить работу установки ОПФ-1-300 в ручном и автоматическом режимах.
  7. Изучить, как осуществляется автоматизация системы электроснабжения сельского хозяйства.
  8. Выявить причины неисправностей специальных электроустановок и найти способы их устранения.
  9. Изучить влияние колебания напряжения в питающей сети на работу конкретных электроустановок.
  10. Произвести выбор аппаратуры управления конкретным электрооборудованием.

11. Произвести выбор аппаратуры защиты электрооборудования по его техническим характеристикам.
12. Провести анализ режимов работы конкретной трансформаторной подстанции.

### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ**

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте этапы проведения тестовых процедур проверки энергоэффективности процессов и систем.
2. Дайте классификационную характеристику котельной как энергетического объекта.
3. Какова структура потребления электроэнергии на собственные нужды предприятия?
4. В чем заключается анализ режимов работы трансформаторной подстанции?
5. Перечислите основные виды потерь энергии в электродвигателях. Чем они обусловлены?
6. Как осуществляется проверка соответствия мощности электродвигателей и мощности потребителей?
7. Каким образом можно оптимизировать режимы эксплуатации электрооборудования?
8. Опишите методику расчета потерь при распределении электроэнергии.
9. Перечислите способы повышения достоверности учета электроэнергии.
10. Какие мероприятия по снижению расхода электроэнергии на эксплуатационные нужды Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
11. Что представляет собой автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)? Перечислите ее основные элементы.
12. Какие тарифные системы применяются при реализации автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)? Дайте их краткую характеристику.
13. Опишите структуру автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) предприятий, производящих электроэнергию.
14. Какова структура автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) энергосбытовых организаций?
15. Каковы особенности внедрения автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) на объектах АПК?
16. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы технико-экономической оценки мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности.
17. В чем заключается сравнительный анализ энергосберегающих проектов?

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы производственной практики (технологическая практика)**

1. Положение о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
2. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования.