

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 21.08.2026 10:53:06

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 Цифровых систем и инженерных технологий

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы:
Электроэнергетика и электротехника

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Балашиха, 2025

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02
Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры)

Рабочая программа дисциплины разработана:

- заведующим кафедрой цифровых систем и инженерных технологий, к.т.н. А.В. Закабуниным,
- доцентом кафедры цифровых систем и инженерных технологий, к.т.н. О.А. Липа

Рецензенты:

- А.Н. Струков, к.т.н., доцент кафедры цифровых систем и инженерных технологий ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского;
- А.В. Сидоров, к.э.н., доцент кафедры цифровых систем и инженерных технологий ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского

Введение

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является одним из важнейших этапов учебного процесса. Она помогает обучающемуся систематизировать и закрепить приобретенные теоретические знания, значительно расширить и дополнить их углубленным изучением технической, управленческой и нормативной литературы, а также получить практические навыки для организации и проведения исследований по выбранной тематике..

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки обучающихся к самостоятельной практической работе.

Целью проведения производственной практики (научно-исследовательской работе) является приобретение практических навыков и формирование компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики и электротехника.

Задачами практики являются:

- анализ научно-технической литературы, в том числе иностранной, по теме исследования;
- разработка и практическая реализация электроэнергетических систем и комплексов;
- разработка математических моделей энергетических объектов в соответствии с темой ВКР;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, исследования, синтеза и оптимизации элементов электроэнергетических систем и комплексов;
- практическое применение методов планирования экспериментов, статистической обработки и анализа результатов экспериментов;
- сбор и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы;
- практическое ознакомление с правилами оформления результатов научных исследований.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

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 Вернадского, а также на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (далее – профильная организация) и материальная база которых отвечает требованиям проведения поставленных в задании исследований. Место прохождения практики и представленные к защите отчеты должны соответствовать приказу ректора университета о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями

2.1. Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) у обучающегося 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)
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования
	ИД-2 _{ОПК-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 _{ОПК-2} Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
	ИД-2 _{ОПК-2} Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.
Профессиональные компетенции	
ПК-1 Способен выполнять и организовывать	ИД-1 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому

работы по ремонту и техническому обслуживанию систем автоматического управления и релейной защиты объектов электроэнергетики, осуществлять мероприятия по модернизации систем релейной защиты и автоматики	сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения
	ИД-2 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
	ИД-3 _{ПК-1} Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
ПК-2 Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования подстанций и электрических сетей	ИД-1 _{ПК-2} Использует методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности
	ИД-2 _{ПК-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимает технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей
	ИД-3 _{ПК-2} Владеет методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа
ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ИД-1 _{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения.
	ИД-2 _{ПК-3} Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта
ПК-4 Способность получать, систематизировать и обрабатывать данные научных исследований в области производства, передачи и распределения электрической энергии, организовывать работу коллектива при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	ИД-1 _{ПК-4} Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики
	ИД-2 _{ПК-4} Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
	ИД-3 _{ПК-4} Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики
ПК-5 Способность разрабатывать проекты систем электроснабжения предприятий, зданий и сооружений, осуществлять авторский надзор за выполнением электромонтажных работ по проекту	ИД-1 _{ПК-5} Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий
	ИД-2 _{ПК-5} Использование автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия
	ИД-3 _{ПК-5} Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Универсальная компетенция УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках	Знает: методологию критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, методы и способы выработки стратегии действий Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке,

выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.	предлагает способы их решения. Владеет: навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработке стратегии действий по профессиональному развитию.
ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.	
Универсальная компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	Знает: методы управления проектом и проектирования а всех его этапах с определением проблемы и способами ее решения. Умеет: Решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования. Владеет: Организацией и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
Универсальная компетенция УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИД-1 _{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.	Знает: Основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления. Умеет: Разрабатывать командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда. Владеет: Организацией и руководством работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Универсальная компетенция УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.	Знает: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет: Демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке. Владеет: интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Универсальная компетенция УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИД-1 _{УК-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.	Знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения. Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеет: современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия
Универсальная компетенция УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ИД-1 _{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в	Знает: методы и способы самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

профессиональной деятельности.	Владеет: методиками анализа и оценки своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.
Общепрофессиональная компетенция ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ИД-1 _{ОПК-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования	Знать (З): новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений Уметь (У): осуществлять подготовку и проводить научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеть (В): умениями и навыками написания и оформления научно-исследовательских работ, организации и проведения экспериментальной части исследования
ИД-2 _{ОПК-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.	Знать (З): современные методы и способы исследования современных проблем техники, технологий с учетом развития информационного общества Уметь (У): исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества Владеть (В): умениями и навыками проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки концептуальной модели прикладной области
Общепрофессиональная компетенция ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
ИД-1 _{ОПК-2} Владеет принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать (З): принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Уметь (У) использовать современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами; осуществлять методологическое обоснование научного исследования. Владеть (В): принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации; навыками использования современных методов научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами.
ИД-2 _{ОПК-2} Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.	
Профессиональная компетенция ПК-1 Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию систем автоматического управления и релейной защиты объектов электроэнергетики, осуществлять мероприятия по модернизации систем релейной защиты и автоматики	
ИД-1 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения	Знать (З): методы организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Уметь (У): организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах

ИД-2 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения	электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения; управлять деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Владеть (В): навыками организации и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения; навыками управления деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
ИД-3 _{ПК-1} Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения	
Профессиональная компетенция ПК-2 Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования подстанций и электрических сетей	
ИД-1 _{ПК-2} Использует методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности	Знать (З): методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; сущность методов проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа. Уметь (У) применять на практике методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей. Владеть (В): методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа
ИД-2 _{ПК-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей	
ИД-3 _{ПК-2} Владеет методами проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа	
Профессиональная компетенция ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	
ИД-1 _{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения.	Знать (З): единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения; методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Уметь (У) использовать единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения;

ИД-2ПК-3 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта	Владеть (В): навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта
Профессиональная компетенция ПК-4 Способность получать, систематизировать и обрабатывать данные научных исследований в области производства, передачи и распределения электрической энергии, организовывать работу коллектива при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	
ИД-1ПК-4 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики	Знать (З): нормативно-правовые и методические основы проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики Уметь (У) проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике Владеть (В): навыками проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; навыками управления результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения и формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
ИД-2ПК-4 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике	
Профессиональная компетенция ПК-5 Способность разрабатывать проекты систем электроснабжения предприятий, зданий и сооружений, осуществлять авторский надзор за выполнением электромонтажных работ по проекту	
ИД-1ПК-5 Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий	Знать (З): функциональные возможности и особенности использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия. Уметь (У) осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; использовать автоматизированные системы сбора данных в системах электроснабжения предприятия; осуществлять авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий Владеть (В): навыками руководства работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; навыками использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия; навыками осуществления авторского надзора за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий
ИД-2ПК-5 Использование автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия	
ИД-3ПК-5 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий	

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 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 (научно-исследовательской работе) составляет 12 зачетных единиц (432 часа, из них 217,25 часа контактной работы, в т.ч. 4 часа на контроль) для очной формы обучения на втором курсе (3-й семестр) в соответствии с календарным учебным графиком.

5. Руководство практикой

Для руководства производственной практикой (научно-исследовательской работой) назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры цифровых систем и инженерных технологий (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) – в том случае, когда обучающийся направляется на производственную практику (научно-исследовательскую работу) в стороннюю организацию.

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (научно-исследовательской работы);
- 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 (научно-исследовательской работы) 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 обучающимися, 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

Разделы (этапы) практики	Код ИДК
Организационный этап: Получение документов на учебную практику в	ИД-1 _{ук-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма

Университете. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда. Составление графика прохождения практики. 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 пр. Изучение материально-технического оснащения базы практики, инструментальных средств для постановки экспериментальных исследований и обработки данных. Ознакомление с теоретическими основами современных методов исследования в области проектирования электроэнергетических систем.	вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2_{ук-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
	ИД-1_{ук-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
	ИД-1_{ук-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.
	ИД-1_{ук-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.
	ИД-1_{ук-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.
	ИД-1_{ук-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.
	ИД-1_{опк-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования
	ИД-2_{опк-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.
	ИД-1_{опк-2} Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
	ИД-2_{опк-2} Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.
	ИД-1_{пк-2} Использует методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности
	ИД-2_{пк-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать

Исследовательский, экспериментальный этап: Проведение всех видов работ, предусмотренных графиком практики: - сбор, обработка, анализ научно-технической отечественной и зарубежной информации по теме исследования; - проведение патентного поиска; - выбор методов и методик решения научных задач; - получение навыков работы на экспериментальном или технологическом оборудовании; - самостоятельное проведение теоретических и экспериментальных исследований; - решение научно-исследовательских задач в области электроэнергетики и электротехники с использованием информационных коммуникационных технологий.	технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей
	ИД-3 _{ПК-2} Владеет методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа
	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
	ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
	ИД-1 _{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.
	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования
	ИД-2 _{ОПК-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.
	ИД-1 _{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения.
	ИД-1 _{ПК-4} Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики
	ИД-2 _{ПК-4} Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения Формирование новых направлений научных

Проектно-технологический этап: Разработка математической модели предмета исследования, на основе современных методов исследования и информационных технологий. Статистическая обработка данных, полученных в ходе реализации исследовательского этапа практики, их анализ и синтез, моделирование, проведение проектных инженерно-технических расчетов и др.	исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
	ИД-1ПК-5 Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий
	ИД-1УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2УК-1 Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
	ИД-1УК-2 Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
	ИД-1УК-6 Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.
	ИД-1ОПК-1 Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования
	ИД-2ОПК-1 Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.
	ИД-1ОПК-2 Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
	ИД-2ОПК-2 Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.
	ИД-1ПК-1 Организация и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения
	ИД-2ПК-1 Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
	ИД-3ПК-1 Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
	ИД-1ПК-2 Использует методики определения параметров

	технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности
	ИД-2 _{ПК-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей
	ИД-3 _{ПК-2} Владеет методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа
	ИД-1 _{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения.
	ИД-2 _{ПК-3} Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта
	ИД-1 _{ПК-4} Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики
	ИД-2 _{ПК-4} Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
	ИД-1 _{ПК-5} Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий
	ИД-2 _{ПК-5} Использование автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия
Заключительный этап: - обработка и анализ полученной информации, заполнение дневника и подготовка отчета по практике, - получение отзывов у руководителей практики от Университета и предприятия (организации); - аттестация обучающегося по результатам прохождения практики	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения.
	ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.
	ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.
	ИД-1 _{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного

	процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.
	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке.
	ИД-1 _{УК-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения.
	ИД-1 _{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.
	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования
	ИД-2 _{ОПК-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.
	ИД-1 _{ОПК-2} Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
	ИД-2 _{ОПК-2} Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.
	ИД-1 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения
	ИД-2 _{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
	ИД-3 _{ПК-1} Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения
	ИД-1 _{ПК-2} Использует методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности
	ИД-2 _{ПК-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимает технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей
	ИД-3 _{ПК-2} Владеет методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций

	электрических сетей, технико-экономического анализа
	ИД-1 _{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения.
	ИД-2 _{ПК-3} Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта
	ИД-1 _{ПК-4} Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики
	ИД-2 _{ПК-4} Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения. Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике
	ИД-1 _{ПК-5} Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий
	ИД-2 _{ПК-5} Использование автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия
	ИД-3 _{ПК-5} Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- получить от руководителя практики необходимые инструкции и консультации;
- составить и утвердить у руководителя практики календарный план-график и индивидуальный план выполнения практики;
- изучить предусмотренные программой практики материалы.

Обучающийся в период прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обязан:

- 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 Университета, 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 (научно-исследовательской работе) 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 (научно-исследовательской работы) 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 в ЭБС 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 с 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 (научно-исследовательской работе) представлены в виде фонда оценочных средств к программе практики.

10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В процессе организации производственной практики (научно-исследовательской работы) применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские технологии, но также активные и интерактивные формы: анализ и разбор конкретных ситуаций. Впоследствии 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 практики обучающийся 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 (научно-исследовательской работе) являются:

1. Учебная, справочная, нормативно-техническая литература, проектная и сметная документация;

2. Методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы).

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Епифанов А.П. Электропривод.: учеб. пособие / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гушинский.- Санкт - Петербург: Лань, 2021. – 400 с. Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/23
2.	Безик, В. А. Специальные электрические машины : учеб. пособие / В. А. Безик, В. А. Башлыков, В. В. Ковалев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 52 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/304733 (дата обращения: 02.03.2025).
3.	Газизова, О. В. Электроэнергетика : учебное пособие / О. В. Газизова, И. А. Дубина. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. - ISBN 978-5-9967-1563-3. - Режим доступа: для авториз. пользователей	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/162566 (дата обращения: 26.03.2025).
4.	Валиуллин, К. Р. Введение в электроэнергетику : учебное пособие / К. Р. Валиуллин, А. Д. Чернова. - Оренбург : ОГУ, 2020. - ISBN 978-5-7410-2483-6. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/293792 (дата обращения: 26.03.2025).
5.	Электромагнитная совместимость : учебное пособие / В. М. Попов, В. А. Афонькина, Е. Н. Епишков, Е. И. Кривошеева. - Челябинск :ЮУрГАУ, 2022. - ISBN 978-5-88156-915-0. - Режим доступа: для авториз. пользователей..	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/363866 (дата обращения: 02.03.2025)
6.	Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики : учеб. пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. -2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-4601-8.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/123467
7.	Басс, С. П. Современные методы научных исследований : учебное пособие / С. П. Басс, О. С. Уткина. - Ижевск :УдГАУ, 2024. - 76 с.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/454322 (дата обращения: 25.03.2025)
8.	Малетова, Т. С. Методы научных исследований : учебное пособие / Т. С. Малетова. - Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. - 51 с.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/461237 (дата обращения: 25.03.2025).
9.	Яковлева, А.О. Информационные технологии в проектной деятельности: учебно-методическое пособие / Яковлева А.О., Данилкина Ю.В. Еропкина. – М: МИРЭА – Российский технологический университет, 2021.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://reader.lanbook.com/book/171539
10.	Стешин, А.И. Современные подходы в проектном управлении: учебное пособие / А.И. Стешин, М.В. Мирославская, В.А. Стешин.-СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2020. - 80 с.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://reader.lanbook.com/book/172225

11.	Аполлонский, С. М. Энергетическая безопасность Российской Федерации / С. М. Аполлонский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 620 с. - ISBN 978-5-507-47143-0.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/332660 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
12.	Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике / С. М. Аполлонский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 436 с. - ISBN 978-5-507-47111-9.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/329543 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
13.	Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 328 с. - ISBN 978-5-507-48778-3.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/362954 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
14.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учеб. пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко ; под ред. В.В. Денисова. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2019. - 408 с. - ISBN 978-5-8114-3962-1.	Электронно-библиотечная система «Лань»: URL: https://e.lanbook.com/book/113632
15.	Белоглазов, А. В. Технологии эффективного преобразования энергии : учебное пособие / А. В. Белоглазов. — Новосибирск : НГТУ, 2023. - 87 с. - ISBN 978-5-7782-4974-5.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/404390 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
16.	Крутский, Ю. Л. Основы энерго- и ресурсосбережения. Традиционные источники энергии : учебное пособие / Ю. Л. Крутский, А. Г. Баннов, Т. С. Гудыма. - Новосибирск : НГТУ, 2022. - 130 с. - ISBN 978-5-7782-4656-0.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/306299 . - Режим доступа: для авториз.
16.	Крутский, Ю. Л. Основы энерго- и ресурсосбережения. Традиционные источники энергии : учебное пособие / Ю. Л. Крутский, А. Г. Баннов, Т. С. Гудыма. - Новосибирск : НГТУ, 2022. - 130 с. - ISBN 978-5-7782-4656-0.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/306299 . - Режим доступа: для авториз.
18.	Макашева, С. И. Качество электрической энергии: мониторинг, прогноз, управление : монография / С. И. Макашева. - Хабаровск : ДВГУПС, 2020. - 114 с. - ISBN 978-5-262-00826-1.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/179393 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
19.	Павлова, З. Х. Энергосбережение в электротехнических комплексах : учебное пособие / З. Х. Павлова, Р. Т. Хазиева. - Уфа : УГНТУ, 2023. - 72 с. - ISBN 978-5-7831-2316-0.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/397577 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
20.	Третьякова, М. Н. Показатели и контроль качества электрической энергии : учебно-методическое пособие / М. Н. Третьякова, С. В. Шлыков. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 99 с. - ISBN 978-5-8259-1540-1.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/159642 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
21.	Филин, Ю. И. Энергосбережение и энергоаудит : учебно-методическое пособие / Ю. И. Филин. - Брянск : Брянский ГАУ, 2023. - 54 с.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/385748 (дата обращения: 26.03.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
22.	Безик, В. А. Проектирование систем электрификации : учебно-методическое пособие / В. А. Безик. - Брянск : Брянский ГАУ, 2021. - 108 с.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/171967 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
23.	Хусаев, Н. С. Проектирование систем электрификации : учебно-методическое пособие / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова, Ю. Ц. Бадмаев. - Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. - 68 с.	Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/226211 . Режим доступа: для авториз. пользователей.

** указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора

Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского «AgriLib»	http://ebs.rgunh.ru/
2	Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского	http://edu.rgunh.ru/
3	Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com/
4	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY»	http://elibrary.ru/
5	ФГБНУ «Росинформагротех», документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АП	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/
7	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/

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 бесплатно

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

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.rgunh.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.rgunh.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25.04.2022 г.)

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

4. Образовательный интернет – портал ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012 г.).

13. Лицензионное и свободно распространяемое 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.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (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/или 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).

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	514 Инженерный корпус	Проектор NEC V260X. Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5
	508 Инженерный корпус	Проектор NEC V260X Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GB DDR3/500HDD/ASROCK H61M-GS/Beng GL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	514 Инженерный корпус	Проектор NEC V260X. Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5
	508 Инженерный корпус	Проектор NEC V260X Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GB DDR3/500HDD/ASROCK H61M-GS/Beng GL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010
Для самостоятельной работы	508 Инженерный корпус	Проектор NEC V260X. Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GB DDR3/500HDD/ASROCK H61M-GS/Beng GL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010
	320 Инженерный корпус	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H
	Читальный зал библиотеки Учебно-админ. корпус	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компан

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 по

Производственной практике
(научно-исследовательской работе)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы: Электроэнергетика и электротехника

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Балашиха, 2025

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

Код и наименование компетенции Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения ИД-2 _{УК-1} Способен анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности и разрабатывать стратегии действий по профессиональному развитию.	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методологию критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, методы и способы выработки стратегии действий Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения. Владет: навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработке стратегии действий по профессиональному развитию.	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методологию критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, методы и способы выработки стратегии действий. Уверенно умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения. Уверенно владеет: навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработке стратегии действий по профессиональному развитию.	
	Высокий (отлично)	Сформировавшиеся систематическое знание: основные параметры технологических процессов, материалов, и готовой продукции; Сформировавшиеся систематическое умение: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения. Сформировавшиеся систематическое владение: навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности и разработке стратегии действий по профессиональному развитию.	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ИД-1 _{УК-2} Определяет проблему и способ ее решения через реализацию	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы управления проектом и проектирования а всех его этапах с определением проблемы и способами ее решения. Умеет: Решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования. Владет: Организацией и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики

проектного управления с использованием инструментов планирования, организует и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методы управления проектом и проектирования а всех его этапах с определением проблемы и способами ее решения. Уверенно умеет: Решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования. Уверенно владеет: Организацией и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	
	Высокий (отлично)	Сформировавшиеся систематическое знание: методы управления проектом и проектирования а всех его этапах с определением проблемы и способами ее решения. Сформировавшиеся систематическое умение: Решать технические проблемы через реализацию проектного управления с использованием инструментов планирования. Сформировавшиеся систематическое владение: Организацией и координирует работу участников проекта, определяя ожидаемые результаты и потребности в необходимых ресурсах на всех этапах жизненного цикла.	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ИД-1_{УК-3} Определяет основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления, разрабатывает командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: Основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления. Умеет: Разрабатывать командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда. Владеет: Организацией и руководством работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: Основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления. Уверенно умеет: Разрабатывать командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда. Уверенно владеет: Организацией и руководством работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: Основные методы руководства работой команды и составляющие организационно-экономического механизма управления. Сформировавшееся систематическое умение: Разрабатывать командные стратегии, адаптивные структуры управления для достижения поставленных целей и эффективного процесса управления, делегирует полномочия и рационально распределяет функции с учетом основ научной организации управленческого труда.	

учетом основ научной организации управленческого труда.		Сформировавшееся систематическое владение: организацией и руководством работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет: Демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке. Владеет: интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Уверенно умеет: Демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке. Уверенно владеет: интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Сформировавшееся систематическое умение: Демонстрировать умения и навыки, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке. Сформировавшееся систематическое владение: интегративными умениями и навыками, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия ИД-1 _{УК-5} Учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения. Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеет: современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения Уверенно умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Уверенно владеет: современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия	

профессионального общения.	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в рамках академического и профессионального общения Сформировавшееся систематическое умение: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; Сформировавшееся систематическое владение: современными коммуникативными технологиями академического и профессионального взаимодействия	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ИД-1 _{УК-6} Анализирует и оценивает свои ресурсы и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы и способы самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Владеет: методиками анализа и оценки своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности.	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методы и способы самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения Уверенно умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; Уверенно владеет: методиками анализа и оценки своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: методы и способы самоорганизации и саморазвития, в том числе здоровьесбережения. Сформировавшееся систематическое умение: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки в; Сформировавшееся систематическое владение: методиками анализа и оценки своих ресурсов и определяет способы самосовершенствования в профессиональной деятельности	
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки ИД-1 _{ОПК-1} Применяет новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений; современные методы и способы исследования современных проблем техники, технологий с учетом развития информационного общества Умеет: осуществлять подготовку и проводить научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований; исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества. Владеет: умениями и навыками написания и оформления научно-исследовательских работ, организации и проведения экспериментальной части	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики

оценки проектных решений. Осуществляет подготовку и проводит научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований. Владеет написанием и оформлением научно-исследовательских работ, организывает и проводит экспериментальную часть исследования ИД-2_{ОПК-1} Способен исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества.		исследования; умениями и навыками проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки концептуальной модели прикладной области	
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений; современные методы и способы исследования современных проблем техники, технологий с учетом развития информационного общества Уверенно умеет: осуществлять подготовку и проводить научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований; исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества. Уверенно владеет: умениями и навыками написания и оформления научно-исследовательских работ, организации и проведения экспериментальной части исследования; умениями и навыками проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки концептуальной модели прикладной области.	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: новые научные принципы и математические методы анализа эффективности и оценки проектных решений; современные методы и способы исследования современных проблем техники, технологий с учетом развития информационного общества. Сформировавшееся систематическое умение: осуществлять подготовку и проводить научно-исследовательские работы, основываясь на методологии научных исследований; исследовать современные проблемы техники, технологий с учетом развития информационного общества; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, используя методы прикладной информатики и развития информационного общества. Сформировавшееся систематическое владение: умениями и навыками написания и оформления научно-исследовательских работ, организации и проведения экспериментальной части исследования; умениями и навыками проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки концептуальной модели прикладной области	
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы ИД-1_{ОПК-2} Владеет	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Умеет: использовать современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами; осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики

принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации ИД-2_{ОПК-2} Использует современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования.		Владеет: принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации; навыками использования современных методов научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами.	
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами. Уверенно умеет: использовать современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами; осуществлять методологическое обоснование научного исследования Уверенно владеет: принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации; навыками использования современных методов научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами.	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: основные принципы выполнения релейной защиты; особенности выбора оборудования для осуществления защиты отдельных элементов электрической системы; Сформировавшееся систематическое умение: использовать современные методы научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами; осуществлять методологическое обоснование научного исследования. Сформировавшееся систематическое владение: принципами, методами и средства анализа и структурирования профессиональной информации; навыками использования современных методов научных исследований в области проектирования и управления информационными и техническими системами.	
ПК-1 Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию систем автоматического управления и релейной защиты объектов электроэнергетики, осуществлять мероприятия по модернизации систем релейной защиты и автоматики	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Умеет: организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения; управлять деятельность по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Владеет: навыками организации и выполнение работ по техническому	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики

ИД-1_{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения ИД-2_{ПК-1} Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения ИД-3_{ПК-1} Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения		сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения.
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методы организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Уверенно умеет: организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения. Уверенно владеет: навыками организации и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения.
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: методы организации и выполнения работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения Сформировавшееся систематическое умение: организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения. Сформировавшееся систематическое владение: навыками организации и выполнение работ по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики в системах электроснабжения, а также работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения.

		навыками управления деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения	
ПК-2 Способен выполнять и организовывать работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования подстанций и электрических сетей ИД-1_{ПК-2} Использует методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности ИД-2_{ПК-2} Применяет справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей. Принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей ИД-3_{ПК-1} Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; сущность методов проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа. Умеет: применять на практике методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей. Владеет: методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; сущность методов проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа. Уверенно умеет: применять на практике методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей. Уверенно владеет: методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; справочные материалы	

		по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; сущность методов проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа. Сформировавшееся систематическое умение: применять на практике методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки, повышения их энергоэффективности; принимать технические решения по составу проводимых работ в части оборудования подстанций электрических сетей. Сформировавшееся систематическое владение: методами проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, технико-экономического анализа.	
ПК-3 Способен исследовать и разрабатывать архитектуру систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта ИД-1_{ПК-3} Использует единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. ИД-2_{ПК-3} Выбирает комплексы методов и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения; методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Умеет: использовать единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Владет: навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения; методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Уверенно умеет: использовать единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Уверенно владеет: навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта.	

инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения; методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Сформировавшееся систематическое умение: использовать единые стандарты в области безопасности (в т.ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Сформировавшееся систематическое владение: навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области; разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта.	
ПК-4 Способность получать, систематизировать и обрабатывать данные научных исследований в области производства, передачи и распределения электрической энергии, организовывать работу коллектива при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок ИД-1_{ПК-4} Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: нормативно-правовые и методические основы проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики Умеет: проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике Владеет: навыками проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; навыками управления результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения и формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: нормативно-правовые и методические основы проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики. Уверенно умеет: проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	

ИД-2ПК-4 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике		исследований в области электроэнергетики; формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике Уверенно владеет: навыками проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; навыками управления результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения и формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: нормативно-правовые и методические основы проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики. Сформировавшееся систематическое умение: проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике. Сформировавшееся систематическое владение: навыками проведения патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) в области систем электроснабжения и их элементов, а также работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области электроэнергетики; навыками управления результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области систем электроснабжения и формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок в электроэнергетике	
ПК-5 Способность разрабатывать проекты систем электроснабжения предприятий, зданий и сооружений, осуществлять авторский надзор за выполнением электромонтажных работ по проекту	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: функциональные возможности и особенности использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия. Умеет: осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; использовать автоматизированные системы сбора данных в системах электроснабжения предприятия; осуществлять авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий Владеет: навыками руководства работниками, выполняющими проектирование	Дневник прохождения практики Отчет о прохождении практики

ИД-1_{ПК-5} Осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий ИД-2_{ПК-5} Использование автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия ИД-3_{ПК-5} Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий		системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; навыками использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия навыками осуществления авторского надзора за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий	
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: функциональные возможности и особенности использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия. Уверенно умеет: осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; использовать автоматизированные системы сбора данных в системах электроснабжения предприятия; осуществлять авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий Уверенно владеет: навыками руководства работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; навыками использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия; навыками осуществления авторского надзора за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: функциональные возможности и особенности использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия. Сформировавшееся систематическое умение: осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; использовать автоматизированные системы сбора данных в системах электроснабжения предприятия; осуществлять авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий. Сформировавшееся систематическое владение: навыками руководства работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий; навыками использования автоматизированных систем сбора данных в системах электроснабжения предприятия; навыками осуществления авторского надзора за процессом монтажа системы электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий	

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 объёме	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 объёме

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 объёме
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 образовательной программы

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 (научно-исследовательской работы) обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им проделано по выполнению программы. Не реже одного раза в неделю обучающийся 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 (эксплуатационной практики) обучающийся должен представить полностью заполненный дневник прохождения практики руководителю практики от профильной организации для просмотра и составления отзыва. В установленный срок обучающийся должен сдать руководителю практики от Университета отчет о прохождении практики и дневник прохождения практики. Без дневника прохождения практики обучающийся не допускается к защите отчета о прохождении практики.

Отчет о прохождении практики обучающийся предоставляет после окончания для проверки на кафедру, являющуюся организатором практики от Университета. Руководитель практики от Университета проверяет отчет и допускает (или не допускает) его к защите.

Аттестация по итогам прохождения практики

Аттестация проводится в форме составления и защиты отчета, по результатам которой выставляется итоговая оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» либо «неудовлетворительно».

Окончательная оценка выставляется по результатам защиты. Во время защиты (в форме свободного собеседования) обучающийся 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 (научно-исследовательской работе) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Обучающийся, не выполнивший программу производственной практики и/или получивший отрицательную характеристику от руководителя практики, а также получивший неудовлетворительную оценку при защите практики, направляется на повторное прохождение практики. В случае повторного невыполнения программы производственной практики (научно-исследовательской работы) в установленные деканатом сроки обучающийся может быть исключен из Университета.

КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ собеседования по итогам прохождения производственной практики технологической (научно-исследовательской работы)

1. Что такое НИРС? Что включает в себя НИРС в учебное и во внеучебное время?
2. Раскройте понятие «научное исследование». Какова цель научного исследования? Что является объектом и предметом научного исследования?
3. Приведите классификацию научных исследований.
4. Каковы особенности теоретического и эмпирического уровней исследования?
5. Что является структурными компонентами теоретического исследования?

6. Что составляет структуру эмпирического уровня исследования?
7. Раскройте понятие «методология науки». Перечислите и охарактеризуйте уровни методологии.
8. Что представляет собой метод исследования? Как классифицируют методы исследования?
9. Дайте краткую характеристику философским методам исследования.
10. Перечислите и кратко охарактеризуйте общенаучные методы исследования.
11. Назовите этапы научного исследования. Что происходит на каждом из них?
12. Перечислите этапы НИР.
13. Как осуществляется планирование научного исследования? Какие виды планов научных исследований Вам известны?
14. С какой целью проводят теоретико-экспериментальный анализ?
15. Какие результаты могут быть получены в ходе теоретико-экспериментального анализа?
16. Раскройте понятие «внедрение». Перечислите и кратко охарактеризуйте этапы внедрения НИР.
17. Перечислите основные виды эффективности научных исследований.
18. Что понимают под экономической эффективностью научных исследований? Какие виды экономической эффективности научных исследований Вы знаете? Как они определяются?
19. Перечислите основные этапы подготовки научного текста. Что происходит на каждом этапе подготовки научного текста?
20. Какова структура научного текста?
21. Перечислите общие требования к оформлению научного текста.
22. Какие способы написания текста Вы знаете? Дайте их краткую характеристику.
23. Какие виды сокращений используют в современных научных текстах?
24. Перечислите основные требования, предъявляемые к следующим заголовкам: научного текста, его разделов, подразделов, пунктов.
25. Каковы правила оформления содержания (оглавления) научного текста?
26. Каковы требования к подготовке и оформлению введения?
27. Что представляет собой основная часть научного текста? Какие требования предъявляют к ее оформлению и содержанию?
28. Какие требования предъявляют к содержанию и оформлению заключения?
29. Что включает в себя список литературы? Перечислите основные способы составления списка литературы.
30. Что включает в себя приложение?
31. Какие требования предъявляются к оформлению иллюстративного материала?
32. Какие правила необходимо соблюдать при оформлении таблиц?
33. Каковы правила написания формул в научном тексте?
34. Какие виды ссылок в научном тексте Вам известны? В каких случаях их применяют?
35. Перечислите основные правила цитирования.
36. Каковы особенности подготовки рефератов и докладов?
37. Раскройте понятия «патент» и «патентоспособность». Каков порядок получения патента?
38. Что называют изобретением? Каковы условия его патентоспособности?
39. Что является полезной моделью? Каковы условия ее патентоспособности?
40. Что представляют собой промышленные образцы? Каковы условия их патентоспособности?
41. Кто считается автором изобретения (полезной модели, промышленного образца)? Каковы его права?
42. Кого называют патентообладателем? Какими правами он обладает?
43. Каков порядок использования изобретения (полезной модели, промышленного образца)?

44. Каково содержание заявки на изобретение?
45. Что должна содержать заявка на полезную модель?
46. Какую научно-техническую информацию должна содержать заявка на промышленный образец?
47. Что представляют собой патентные исследования? Каковы их особенности?
48. Перечислите основные виды работ по патентным исследованиям.
49. Как классифицируют патентные работы по их содержательной направленности?
50. Какова последовательность действий при проведении патентных исследований?
51. Раскройте понятия «интеллектуальная собственность» и «авторское право».
52. Перечислите основные положения Закона Российской Федерации «Об авторском и смежных правах».
53. Что может быть объектом авторского права?
54. Какими правами обладает автор в отношении своего изобретения?
55. В каких случаях возможно использование произведения без согласия автора?
56. Какие меры применяют к нарушителям авторских и смежных прав?
57. Какие виды планирования работы с источниками научно-технической информации Вы знаете? Дайте их краткое описание.
58. Приведите схему организации научных исследований. Поясните ее.
59. Как осуществляется подготовка к выступлению с докладом?



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского»
(Университет Вернадского)**

ДНЕВНИК
проведения производственной практики
вид практики
научно-исследовательской работы
тип практики

студента 2 курса группы очной формы обучения
по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки
направленность (профиль) Электроэнергетика и электротехника

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: _____

полное наименование организации, адрес

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Дата	Краткое описание выполненной работы	Отметка о выполнении
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Выполнено
	Сбор исходных данных, характеризующих деятельность предприятия	Выполнено
	Выполнение индивидуального задания	Выполнено
	Выполнение заданий руководителя практики организации	Выполнено
	Написание и оформление отчета. Оформление обязательных документов о практике.	Выполнено

Руководитель практики от Университета

должность

подпись

ФИО

Дата «__» _____ 20__ г

Руководитель практики от
профильной организации

должность

подпись

ФИО

Дата «__» _____ 20__ г.

Обучающийся

подпись

ФИО

Дата «__» _____ 20__ г



УНИВЕРСИТЕТ
ВЕРНАДСКОГО

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского»
(Университет Вернадского)**

Кафедра цифровых систем и инженерных технологий

наименование кафедры

Направление подготовки/специальность 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

код и наименование направления подготовки/ код и наименование специальности

Направленность (профиль)/специализация Электроэнергетика и электротехника»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения производственной практики

вид практики

научно-исследовательской работы

тип практики

студента 2 курса

группы очной формы обучения

ФИО обучающегося (полностью)

Целевая установка: Целью проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) является приобретение практических навыков и формирование компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики и электротехники.

№ п/п	Вопросы, подлежащие изучению
1.	Сбор информации о деятельности организации 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
2.	Нормативно-правовая база организации Изучение нормативно-правовых основ организации научных исследований. Знакомство с документами, регламентирующие научно-исследовательскую деятельность организации.
3.	Организация работ Структура научно-исследовательской базы организации. Структурные единицы, занятые научно-исследовательской работой, их кадровый состав, сфера деятельности, характеристика выполняемых ими функций. Формы отчетной документации, их назначение, способы заполнения и сферы использования
4.	Общая характеристика научно-исследовательской деятельности организации - сбор фактического и литературного материала, - постановка эксперимента, - наблюдения и измерения, - статистическая обработка полученных данных, - анализ и синтез, - моделирование, - проведение проектных инженерно-технических расчетов и др.
5.	Совершенствование научно-исследовательской деятельности организации Выявление проблем в научно-исследовательской деятельности организации. Определение направлений решения данных проблем
6.	Выводы и предложения.

Руководитель практики от Университета

должность

Дата составления «__» _____ 20__ г.

Задание получил _____

подпись обучающегося

ФИО обучающегося

Дата ознакомления «__» _____ 20__ г.

Согласовано: руководитель практики от
профильной организации _____

должность

подпись

ФИО

Дата согласования «__» _____ 20__ г.



ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ

о работе обучающегося Университета Вернадского 2 курса _____ группы очной формы обучения по направлению подготовки/специальности

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

код и наименование направления подготовки/ код и наименование специальности

направленность (профиль)/специализация Электроэнергетика и электротехника

ФИО обучающегося

в период прохождения производственной практики

вид практики

научно-исследовательской работы

За все время прохождения практики обучающийся _____ выполнил(а) программу производственной практики (научно-исследовательской работы) и программу индивидуального задания. График прохождения практики соблюден.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции:

- навыки организации самостоятельной научно-исследовательской работы;
- умение составлять план теоретического исследования и постановки эксперимента;
- умение работать с научно-технической информацией по теме исследования;
- умение проводить эксперимент и обработку полученных результатов;
- навыки использования информационных технологий в научных исследованиях;
- способность использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ;
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в смежных отраслях знаний;
- владение культурой мышления; способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения;
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;
- владение логическими методами и приемами научного исследования;
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в электроэнергетике и вести поиск их решения;
- способность и готовность применять знания о современных методах исследования.

За время прохождения практики _____ освоил(а) необходимые для работы практические навыки, включая:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР,
- освоение методы исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных,
- знакомство с физическими и математическими моделями процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационными технологиями в научных исследованиях, программными продуктами, относящимися к профессиональной сфере.

Поставленные производственные задачи выполняла в установленные сроки. К выполнению поручений подходил(а) профессионально и ответственно. Проявляет желание к самообучению вне рабочего процесса. Нарушений дисциплины не было.

Предлагаемая оценка за производственную практику (научно-исследовательскую работу):

_____.

Руководитель практики от профильной организации

должность

подпись

ФИО

Дата «__» _____ 20__ г.



ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

о работе обучающегося Университета Вернадского 2 курса _____ группы очной формы обучения по направлению подготовки/специальности 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки/ код и наименование специальности
направленность (профиль)/специализация «Электроэнергетика и электротехника»

ФИО обучающегося

в период прохождения производственной практики

вид практики

научно-исследовательской работы

тип практики

За все время прохождения практики обучающийся _____ выполнил(а) программу производственной практики (научно-исследовательской работы) и программу индивидуального задания. График прохождения практики соблюден.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции:

- навыки организации самостоятельной научно-исследовательской работы;
- умение составлять план теоретического исследования и постановки эксперимента;
- умение работать с научно-технической информацией по теме исследования;
- умение проводить эксперимент и обработку полученных результатов;
- навыки использования информационных технологий в научных исследованиях;
- способность использовать на практике умения и навыки организации исследовательских и проектных работ;
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в смежных отраслях знаний;
- владение культурой мышления; способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения;
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;
- владение логическими методами и приемами научного исследования;
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в электроэнергетике и вести поиск их решения;
- способность и готовность применять знания о современных методах исследования.

За время прохождения практики _____ освоил(а) необходимые для работы практические навыки, включая:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР;
- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- знакомство с физическими и математическими моделями процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационными технологиями в научных исследованиях, программными продуктами, относящимися к профессиональной сфере.

Поставленные производственные задачи выполняла в установленные сроки. К выполнению поручений подходил(а) профессионально и ответственно. Проявляет желание к самообучению вне рабочего процесса. Нарушений дисциплины не было.

Предлагаемая оценка за производственную практику (научно-исследовательскую работу):

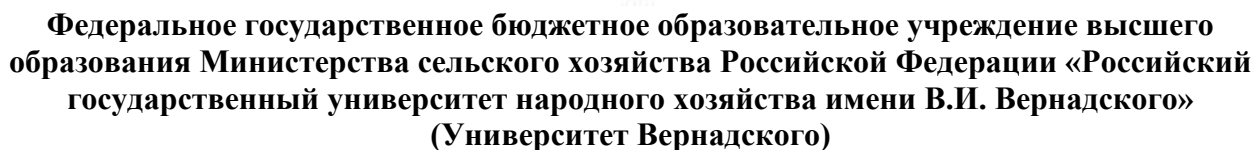
Руководитель практики от Университета

должность

подпись

ФИО

Дата «__» _____ 20__ г.



О _____ производственной _____ практике
 _____ вид практики

_____ научно-исследовательской работе _____
 _____ тип практики

Место прохождения практики _____

		наименование организации, адрес	
Сроки практики: с «	»	20	г. по «
			» 20
			г.

43