

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 17.09.2024 09:03:35
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-

(наименование ф-та, полностью)

технологического факультета

И.П.Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 17 » 09 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147;

- учебным планом ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность», одобренным Ученым советом университета (протокол № 7 от «25» февраля 2020 г.).

Программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «22» 06 2020 г., протокол №1.

Зав. кафедрой ЭС _____ А.Н. Горлов

Разработчик программы,
к.т.н., доцент _____ О.М. Ларин

Директор научной
библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «30» 06 2021 г., протокол №10.

Зав. кафедрой _____ (наименование кафедры, дата, номер протокола) Горлов А.Н.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «28» 06 2022 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой _____ (наименование кафедры, дата, номер протокола) Горлов А.Н.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «04» 04 2023 г., протокол №0.

Зав. кафедрой _____ (наименование кафедры, дата, номер протокола) Воронцова И.В.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения и «28» 06 2024 г., протокол № 14.

Зав.кафедрой Семичева И.Э

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения и «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения и «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения и «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является ознакомление магистрантов с современными методами проведения теоретического и экспериментального научного исследования и выработка у них навыков самостоятельного проведения исследовательской работы, подготовка к изучению последующих дисциплин.

1.2. Задачи практики

1. Формирование компетенций (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-12.4; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3; ПК-16.4), установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за практикой.

2. Развитие творческих способностей магистрантов, активизация учебного процесса.

3. Формирование у магистрантов технических знаний и практических навыков научного исследования с использованием математических моделей, вычислительных методов, современных компьютерных технологий.

4. Сбор фактического материала по подготовке выпускной квалификационной работы.

5. Развитие исполнительских и лидерских навыков студентов.

1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами электроэнергетики и электротехники и соответствует общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры (специалитета, бакалавриата): в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах ЭС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-1	Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний
		ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	Знать: перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний Уметь: обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний Владеть (или Иметь опыт деятельности): по проведению исследований в соответствующей области знаний

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях	Знать: основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях Уметь: формировать программы проведения исследований в новых направлениях Владеть (или Иметь опыт деятельности): разработки программ проведения исследований в новых направлениях
ПК-2	Способен подготавливать и повышать квалификацию кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации	Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации
		ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации	Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации
		ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	Знать: методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации Уметь: осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-3	Способен координировать деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей
		ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: методы планирования работы команды Уметь: контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей
		ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: основы делового общения и подготовки отчетной документации Уметь: готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей
ПК-4	Способен определять сферу применения результатов научных и исследовательских и	ПК-4.1 Анализирует возможные области применения резуль-	Знать: возможные области применения результатов научных и исследовательских и опытно-конструкторских работ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	опытно-конструкторских работ	научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
		ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Знать: требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ Уметь: обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
		ПК-4.3 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Знать: производственные инструкции и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ Уметь: осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
ПК-12	Способен разрабатывать комплект конст-	ПК-12.1 Выбирает оборудо-	Знать: основные виды оборудования для системы электроприво-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	рукторской документации системы электропривода	вание для системы электропривода	да Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода
		ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации	Знать: состав комплекта проектной рабочей документации Уметь: объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации
		ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования	Знать: состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования Уметь: разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования
		ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации	Знать: состав и правила оформления проектной документации Уметь: представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки проектной документации
ПК-13	Способен руководить работниками, выполняющими проектирование системы электропривода	ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий	Знать: методики и процедуры системы менеджмента качества Уметь: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления орга-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			низацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий
		ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством	Знать: правила разработки проекта системы электропривода и выполнения расчетов Уметь: Создавать в коллективе, занимающемся проектированием системы электропривода, атмосферу, способствующую успешной работе Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством
		ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	Знать: правила охраны труда и пожарной безопасности Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности
ПК-16	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований	Знать: правила и методики предпроектных исследований Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований
		ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов	Знать: методику технико-экономических обоснований проектов Уметь: обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			ваний проектов Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления технико-экономических обоснований проектов
		ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование	Знать: методику составления технических заданий и предложений на проектирование Уметь: обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование Владеть (или Иметь опыт деятельности): составления технических заданий и предложений на проектирование
		ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Знать: методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа и обобщения опыта проектирования

3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры (бакалавриата, специалитета) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность». Практика проходит на 2 курсе в 3 семестре.

Объем производственной практики (научно-исследовательская работа), установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – в течение семестра (216 часов).

4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации/ на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часа (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	6
2	Основной этап (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии.</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.	170
Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.			
Знакомство с содержанием деятельности предприятия и проводимыми в нем мероприятиями.			
Изучение документации предприятия - предприятия, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.			

		Практическое освоение правил эксплуатации технологического и энергетического оборудования предприятий. Представление планов работ руководителю практики от производства.	
		Проведение экспериментальных и других работ, анализ полученных результатов и обоснование результатов перед руководителем практики от производства.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	40
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа):

- дневник практики

(https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),

- отчет о практике.

Примерная структура отчета о практике:

1) Титульный лист.
 2) Содержание.
 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета:

- общие сведения о системе электроснабжения предприятия;
 - отчет о выполнении индивидуального задания;
 - обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда и окружающей среды;
 - выводы и рекомендации.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических систем	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических систем	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	систем	
ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по коорди-	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

нации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями			
ПК-4.1 Анализирует возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работы
ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических систе-	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и

	мах		защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ основной	<p>ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-</p>	<p>Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-</p>	<p>Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>
ПК-2/ основной	<p>ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации
ПК-3/ основной	<p>ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>	<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>	<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>
ПК-4/ основной	<p>ПК-4.1 Анализирует возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследу-</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>дований и опытно-конструкторских работ ПК-4.3</p> <p>Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
ПК-12/ основной	<p>ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода</p> <p>ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации</p> <p>ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования</p> <p>ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации</p>	<p>Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации</p> <p>Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-</p>	<p>Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации</p> <p>Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-</p>	<p>Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации</p> <p>Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>	<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>	<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>
ПК-13/ основной	<p>ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий</p> <p>ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные</p>	<p>Знать слабо: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь слабо: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы</p>	<p>Знать достаточно: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь достаточно: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизи-</p>	<p>Знать хорошо: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь хорошо: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной систе-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	сроки и с высоким качеством ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть слабо (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий	зированной системы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть достаточно (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий	мы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть хорошо (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий
ПК-16/ основной	ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования	предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования	предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-2/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-3/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-4/	Дневник практики.

основной	Отчет о практике.
ПК-12/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-13/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-16/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета	Соответствие оформления отчета требованиям,	1

	2 балла	установленным в п.5 настоящей программы	
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Сибикин, Ю. Д. Электрические сети объектов электроснабжения: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 280 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619094> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие / В. Я. Ушаков. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442813> (дата обращения 24.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Электроэнергетические системы и управление ими: учебное пособие / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова, А. Ю. Арестова и др. ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 74 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574692>. (дата обращения 12.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Герасименко, А.А. Электроэнергетические системы и сети. Расчеты, анализ, оптимизация режимов работы и проектных решений электрических сетей : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электроника / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 471 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-29780-3 : 714.58 р. - Текст : непосредственный.

2. Кудрин, Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для студентов вузов / Б. И. Кудрин. - М. : Интермет Инжиниринг, 2005. - 672 с. - ISBN 5-89594-113-3 : 544.50 р. - Текст : непосредственный.

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник / А. В. Лыкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 363 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575236>. (дата обращения 12.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения : справочник / Г. Н. Ополева. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 480 с. - Текст : непосредственный.

5. Основы современной энергетики : [учебник] / под общ. ред. Е. В. Аметистова ; под ред. А. П. Бурмана и В. А. Строева. 4-е изд., перераб. и доп. М.: МЭИ, 2008. - Т. 2 : Современная электроэнергетика. - 632 с. - Текст : непосредственный.

6. Пантелеев, В. И. Многоцелевая оптимизация и автоматизированное проектирование управления качеством электроснабжения в электроэнергетических системах : монография / В. И. Пантелеев, Л. Ф. Поддубных. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2009. – 194 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229182> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке.– Текст : электронный.

7. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 354 с. : ил., табл., схем.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364591> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д. Л. Файбисовича. - М. : НИЦ ЭНАС, 2005. - 320 с. - Текст : непосредственный.

9. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие : [предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнер-

гетика и электротехника»] / Н. В. Хорошилов [и др.] ; Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 147 с. - Текст : непосредственный.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prilib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.рф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>
3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>

2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>

3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

Для проведения практики может использоваться программное обеспечение конкретной организации (предприятия), на базе которого она проводится.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется техническое оборудование конкретной организации (предприятия), на базе которого она проводится.

В организации необходимо наличие:

- современной офисной техники, обеспечивающей разработку и подготовку учебных материалов: персональные компьютеры, принтер, сканер, проектор для слайдов и средства мультимедиа для поддержки презентаций;

- программных продуктов, используемых для подготовки учебных материалов.

Учебные классы предприятий; производственные помещения; энергетические объекты.

Учебный лабораторный комплекс ЭЭ2-НЗ-С-К «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки».

Персональные компьютеры дисплейного класса кафедры.

Для проведения промежуточной аттестации по практике материально-техническое оборудование не требуется.

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– *для инвалидов по зрению-слабовидящих*: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахож-

дение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1	2	—	—	—	1	01.12.2023.	Зар. от 27.11.2023. №18 от Артюхов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-

(наименование ф-та, полностью)

технологического факультета

И.П.Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«24» 06 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2020


Программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147;

- учебным планом ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность», одобренным Ученым советом университета (протокол № 7 от «25» февраля 2020 г.).

Программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «22» 06 2020 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой ЭС




А.Н. Горлов

Разработчик программы,
к.т.н., доцент



О.М. Ларин

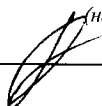
/Директор научной
библиотеки



В.Г. Макаровская


Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «20» 06 2021 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой (наименование кафедры, дата, номер протокола)

 Горлов А.Н.


Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «28» 06 2022 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой (наименование кафедры, дата, номер протокола)

 Горлов А.Н.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электроснабжения «07» 07 2023 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой (наименование кафедры, дата, номер протокола)

 Ваймалева И.В.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электрообеспечения «28» 06 2024 г., протокол № 14.

Зав.кафедрой Семичева И.Э.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электрообеспечения «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электрообеспечения «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность» на заседании кафедры электрообеспечения «__» 20__ г., протокол № __.

Зав.кафедрой _____

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является ознакомление магистрантов с современными методами проведения теоретического и экспериментального научного исследования и выработка у них навыков самостоятельного проведения исследовательской работы, подготовка к изучению последующих дисциплин.

1.2. Задачи практики

1. Формирование компетенций (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-12.4; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3; ПК-16.4), установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за практикой.

2. Развитие творческих способностей магистрантов, активизация учебного процесса.

3. Формирование у магистрантов технических знаний и практических навыков научного исследования с использованием математических моделей, вычислительных методов, современных компьютерных технологий.

4. Сбор фактического материала по подготовке выпускной квалификационной работы.

5. Развитие исполнительских и лидерских навыков студентов.

1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами электроэнергетики и электротехники и соответствует общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры (специалитета, бакалавриата): в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах ЭС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-1	Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний
		ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	Знать: перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний Уметь: обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний Владеть (или Иметь опыт деятельности): по проведению исследований в соответствующей области знаний

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях	Знать: основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях Уметь: формировать программы проведения исследований в новых направлениях Владеть (или Иметь опыт деятельности): разработки программ проведения исследований в новых направлениях
ПК-2	Способен подготавливать и повышать квалификацию кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации	Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации
		ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации	Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации
		ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	Знать: методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации Уметь: осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации Владеть (или Иметь опыт деятельности): по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-3	Способен координировать деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей
		ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: методы планирования работы команды Уметь: контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей
		ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знать: основы делового общения и подготовки отчетной документации Уметь: готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Владеть (или Иметь опыт деятельности): по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей
ПК-4	Способен определять сферу применения результатов научных и исследовательских и	ПК-4.1 Анализирует возможные области применения резуль-	Знать: возможные области применения результатов научных и исследовательских и опытно-конструкторских работ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	опытно-конструкторских работ	<p>научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
		<p>ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать: требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>
		<p>ПК-4.3 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать: производственные инструкции и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>
ПК-12	Способен разрабатывать комплект конст-	ПК-12.1 Выбирает оборудо-	Знать: основные виды оборудования для системы электроприво-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	рукторской документации системы электропривода	вание для системы электропривода	да Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода
		ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации	Знать: состав комплекта проектной рабочей документации Уметь: объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации
		ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования	Знать: состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования Уметь: разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования
		ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации	Знать: состав и правила оформления проектной документации Уметь: представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки проектной документации
ПК-13	Способен руководить работниками, выполняющими проектирование системы электропривода	ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий	Знать: методики и процедуры системы менеджмента качества Уметь: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления орга-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			низацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий
		ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством	Знать: правила разработки проекта системы электропривода и выполнения расчетов Уметь: Создавать в коллективе, занимающемся проектированием системы электропривода, атмосферу, способствующую успешной работе Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством
		ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	Знать: правила охраны труда и пожарной безопасности Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности
ПК-16	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований	Знать: правила и методики предпроектных исследований Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований
		ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов	Знать: методику технико-экономических обоснований проектов Уметь: обеспечивать составление технико-экономических обоснований

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			ваний проектов Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления технико-экономических обоснований проектов
		ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование	Знать: методику составления технических заданий и предложений на проектирование Уметь: обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование Владеть (или Иметь опыт деятельности): составления технических заданий и предложений на проектирование
		ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Знать: методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа и обобщения опыта проектирования

3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры (бакалавриата, специалитета) 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль, специализация) «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность». Практика проходит на 2 курсе в 3 семестре.

Объем производственной практики (научно-исследовательская работа), установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – в течение семестра (216 часов).

4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации/ на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часа (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	6
2	Основной этап (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности предприятия и проводимыми в нем мероприятиями. Изучение документации предприятия - предприятия, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.	170

		Практическое освоение правил эксплуатации технологического и энергетического оборудования предприятий. Представление планов работ руководителю практики от производства.	
		Проведение экспериментальных и других работ, анализ полученных результатов и обоснование результатов перед руководителем практики от производства.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	40
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа):

- дневник практики

(https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),

- отчет о практике.

Примерная структура отчета о практике:

1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета:

- общие сведения о системе электроснабжения предприятия;

- отчет о выполнении индивидуального задания;

- обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда и окружающей среды;

- выводы и рекомендации.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических систем	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических систем	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях	Перенапряжения в электроэнергетических системах Высоковольтные электротехнологические процессы и аппараты Современные проблемы	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции Анализ режимов электроэнергетических	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	систем	
ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Современные проблемы электроэнергетики Инновационное оборудование электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координ-	Диспетчерское управление в электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

нации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями			
ПК-4.1 Анализирует возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Автоматизация проектирования систем электроснабжения Автоматическое противоаварийное управление в энергосистемах Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	Производственная практика (НИР) Цифровые технологии в электроэнергетике Цифровые подстанции	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работы
ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации	Автоматизированный электропривод	Производственная практика (НИР)	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные сроки и с высоким качеством	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	Автоматизированный электропривод Производственная эксплуатационная практика	Производственная практика (НИР)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и

	мах		защита выпускной квалификационной работы
ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах	Производственная практика (НИР) Автоматизированный электропривод	Производственная проектная практика Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ основной	ПК-1.1 Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний ПК-1.2 Обосновывает перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний ПК-1.3 Формирует программы проведения исследований в новых направлениях	Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-	Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-	Знать: основные стратегии анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, основы формирования программ проведения исследований в новых направлениях Уметь: проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний, формиро-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>вать программы проведения исследований в новых направлениях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по анализу новых направлений исследований в соответствующей области знаний, по проведению исследований в соответствующей области знаний, разработки программ проведения исследований в новых направлениях</p>
ПК-2/ основной	<p>ПК-2.1 Разрабатывает перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает перспективные планы повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>ПК-2.3 Осуществляет методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>	<p>Знать: перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, методики подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Уметь: разрабатывать перспективные планы подготовки кадров высшей квалификации, осуществлять методическое руководство программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации	тельности): навыками планирования подготовки кадров высшей квалификации, по методическому руководству программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации
ПК-3/ основной	<p>ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>	<p>Знать: основные стратегии сотрудничества, методы отбора членов команды, методы планирования работы команды, основы делового общения и подготовки отчетной документации</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>	<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>	<p>мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по контролю реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, по представлению руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей</p>
ПК-4/ основной	<p>ПК-4.1 Анализирует возможные области применения результатов научных и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-4.2 Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исслед-</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>	<p>Знать: возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, требования к практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, производственные инструкции</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>дований и опытно-конструкторских работ ПК-4.3</p> <p>Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>	<p>и положения о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Уметь: анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обеспечивать научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	работ, навыками научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, навыками по подготовке и представлению руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
ПК-12/ основной	ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода ПК-12.2 Объединяет отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации ПК-12.3 Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования ПК-12.4 Представляет, согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации	Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-	Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-	Знать: основные виды оборудования для системы электропривода, состав комплекта проектной рабочей документации, состав и правила оформления пояснительной записки на различных стадиях проектирования, состав и правила оформления проектной документации Уметь: выбирать оборудование для системы электропривода, объединять отдельные части проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей докумен-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>	<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>	<p>тации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электропривода, навыками объединения отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, навыками разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования, навыками разработки проектной документации</p>
ПК-13/ основной	<p>ПК-13.1 Контролирует выполнение работниками производственных заданий</p> <p>ПК-13.2 Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие выполнение разработки проекта в заданные</p>	<p>Знать слабо: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь слабо: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы</p>	<p>Знать достаточно: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь достаточно: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной систе-</p>	<p>Знать хорошо: методики и процедуры системы менеджмента качества</p> <p>Уметь хорошо: применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной систе-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	сроки и с высоким качеством ПК-13.3 Контролирует соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности	управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть слабо (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий	зированной системы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть достаточно (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий	мы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками Владеть хорошо (или Иметь опыт деятельности): навыками контроля выполнения работниками производственных заданий
ПК-16/ основной	ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и	Знать: правила и методики предпроектных исследований, методику технико-экономических обоснований проектов, методику составления технических заданий и предложений на проектирование, методику анализа и обобщения опыта проектирования Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования	предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования	предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-2/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-3/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-4/	Дневник практики.

основной	Отчет о практике.
ПК-12/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-13/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
ПК-16/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета	Соответствие оформления отчета требованиям,	1

	2 балла	установленным в п.5 настоящей программы	
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 329 с. : ил., схем., табл.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575058> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование).– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Сибикин, Ю. Д. Электрические сети объектов электроснабжения: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 280 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619094> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие / В. Я. Ушаков. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442813> (дата обращения 24.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Электроэнергетические системы и управление ими: учебное пособие / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова, А. Ю. Арестова и др. ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 74 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574692>. (дата обращения 12.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Герасименко, А.А. Электроэнергетические системы и сети. Расчеты, анализ, оптимизация режимов работы и проектных решений электрических сетей : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электроника / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 471 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-29780-3 : 714.58 р. - Текст : непосредственный.

2. Кудрин, Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для студентов вузов / Б. И. Кудрин. - М. : Интермет Инжиниринг, 2005. - 672 с. - ISBN 5-89594-113-3 : 544.50 р. - Текст : непосредственный.

3. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети: учебник / А. В. Лыкин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 363 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575236>. (дата обращения 12.09.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения : справочник / Г. Н. Ополева. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 480 с. - Текст : непосредственный.

5. Основы современной энергетики : [учебник] / под общ. ред. Е. В. Аметистова ; под ред. А. П. Бурмана и В. А. Строева. 4-е изд., перераб. и доп. М.: МЭИ, 2008. - Т. 2 : Современная электроэнергетика. - 632 с. - Текст : непосредственный.

6. Пантелеев, В. И. Многоцелевая оптимизация и автоматизированное проектирование управления качеством электроснабжения в электроэнергетических системах : монография / В. И. Пантелеев, Л. Ф. Поддубных. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2009. – 194 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229182> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке.– Текст : электронный.

7. Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 354 с. : ил., табл., схем.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364591> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д. Л. Файбисовича. - М. : НИЦ ЭНАС, 2005. - 320 с. - Текст : непосредственный.

9. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие : [предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнер-

гетика и электротехника»] / Н. В. Хорошилов [и др.] ; Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 147 с. - Текст : непосредственный.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prilib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.рф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>
3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>

2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>

3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

Для проведения практики может использоваться программное обеспечение конкретной организации (предприятия), на базе которого она проводится.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется техническое оборудование конкретной организации (предприятия), на базе которого она проводится.

В организации необходимо наличие:

- современной офисной техники, обеспечивающей разработку и подготовку учебных материалов: персональные компьютеры, принтер, сканер, проектор для слайдов и средства мультимедиа для поддержки презентаций;

- программных продуктов, используемых для подготовки учебных материалов.

Учебные классы предприятий; производственные помещения; энергетические объекты.

Учебный лабораторный комплекс ЭЭ2-НЗ-С-К «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки».

Персональные компьютеры дисплейного класса кафедры.

Для проведения промежуточной аттестации по практике материально-техническое оборудование не требуется.

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахож-

дение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху-слабослышающих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

