

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

МИНОБРНАУКИ 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 проектная практика
(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 «12» 06 2022 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 «30» 06 2022 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)
Варнакочева 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 электрооборудования и электротехники « 28 » 06 2024 г., протокол № 14.

Зав.кафедрой  Семичева Н.Е.

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 электрооборудования и электротехники « ___ » _____ 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 электрооборудования и электротехники « ___ » _____ 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 электрооборудования и электротехники « ___ » _____ 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 проектной практики является формирование и развитие у магистрантов первичных профессиональных умений и навыков на основе изучения опыта работы конкретных организаций, учреждений, предприятий (далее – организаций), закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов; приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, подготовка к изучению последующих дисциплин.

1.2. Задачи практики

1. Формирование компетенций (ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-11.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-12.4; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3; ПК-16.4; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3; ПК-18.1; ПК-18.2; ПК-18.3; ПК-18.4), установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за практикой.

2. Освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий.

3. Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи.

4. Сбор фактического материала по подготовке выпускной квалификационной работы

5. закрепление теоретических знаний по дисциплинам учебного плана.

6. развитие исполнительских и лидерских навыков студентов.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

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 об-

щепрофессиональным 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-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 соис- |

| 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 | | полнителей |
| | | 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-10 | Способен к специальной подготовке по должности | УК-10.1 Выполняет учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным | Знать: методику учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным |
| | | ПК-10.2 Изучает изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование | Знать: обслуживаемые схемы и оборудование Уметь: изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками сопоставления обслуживаемых схем и |

| 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 | | |
| | | | оборудования |
| | | ПК-10.3 Проводит подготовку вновь принятых работников | Знать: правила и методики подготовки вновь принятых работников Уметь: проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками подготовки вновь принятых работников |
| ПК-11 | Способен разрабатывать концепцию системы электропривода | ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной документации | Знать: правила подготовки проектной документации Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации |
| | | ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации | Знать: критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации Уметь: определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации |
| | | ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный | Знать: варианты структурных схем систем электропривода Уметь: разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального |
| | | ПК-11.4 Разрабатывает тех- | Знать: методики разработки технического задания на проек- |

| 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 | | |
| | | ническое задание на проектирование системы электропривода | тирование системы электропривода Уметь: разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода |
| ПК-12 | Способен разрабатывать комплект конструкторской документации системы электропривода | ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода | Знать: основные виды оборудования для системы электропривода 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, согла- | Знать: состав и правила оформления проектной документации |

| 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 | | |
| | | совывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации | Уметь: представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки проектной документации |
| ПК-14 | Способен осуществлять авторский надзор за процессом изготовления системы электропривода | ПК-14.1 Ставит задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода Уметь: ставить задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода |
| | | ПК-14.2 Анализирует замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Знать: системы электропривода Уметь: анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода |
| | | ПК-14.3 Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуа- | Знать: состав и содержание комплекта конструкторской документации на систему электропривода Уметь: корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуа- |

| 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 | | |
| | | тации системы электропривода | тации системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода |
| ПК-15 | Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте | ПК-15.1 Оформляет задание на патентный поиск | Знать: правила патентного поиска Уметь: оформлять задание на патентный поиск Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска |
| | | ПК-15.2 Изучает результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте | Знать: правила патентного поиска Уметь: изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте |
| | | ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Знать: методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления и оформления заявок на изобретения |
| 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 со- | Знать: методику технико-экономических обоснований про- |

| 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 | | |
| | | ставление технико-экономических обоснований проектов | <p>ектов</p> <p>Уметь: обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления технико-экономических обоснований проектов</p> |
| | | ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование | <p>Знать: методику составления технических заданий и предложений на проектирование</p> <p>Уметь: обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): составления технических заданий и предложений на проектирование</p> |
| | | ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования | <p>Знать: методику анализа и обобщения опыта проектирования</p> <p>Уметь: обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа и обобщения опыта проектирования</p> |
| ПК-17 | Способен организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции (услуг) | ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции</p> |
| | | ПК-17.2 Координирует выполнение работ по всему комплексу проектов | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции</p> <p>Уметь: координировать выполнение работ по всему комплексу проектов</p> |

| 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 | | |
| | | | Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками координации выполнения работ по всему комплексу проектов |
| | | ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании | Знать: правила охраны труда и пожарной безопасности Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности |
| ПК-18 | Способен разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ | ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования | Знать: методы проектирования и конструирования Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования |
| | | ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций | Знать: технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций Уметь: проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций |
| | | ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций | Знать: методы испытаний создаваемых конструкций Уметь: проводить испытания создаваемых конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками прове- |

| 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 | | |
| | | | дения испытаний создаваемых конструкций |
| | | ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций | Знать: методы испытаний создаваемых конструкций Уметь: проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций |

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 проектная практика 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 4 семестре.

Объем производственной проектной практики, установленный учебным планом, – 12 зачетных единиц, продолжительность – 8 недель (432 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 48 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 384 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. | 12 |
| 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. 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. | 340 |
| 3 | Заключительный этап | Оформление дневника практики. Составление отчета о практике. Подготовка графических материалов для отчета. Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации. | 80 |

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной эксплуатационной практики:

- 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-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями | Диспетчерское управление в электроэнергетических системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями | Диспетчерское управление в электроэнергетических системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями | Диспетчерское управление в электроэнергетических системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-10.1 Выполняет учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы Электромеханические системы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-10.2 Изучает изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита |

| | | | |
|---|---|--|---|
| оборудование | Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Электромеханические системы | выпускной квалификационной работы |
| ПК-10.3 Проводит подготовку вновь принятых работников | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы Электромеханические системы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной документации | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.4 Разрабатывает техническое задание на проектирование системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная 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 | Автоматизированный | Производственная | Производственная про- |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
| Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования | электропривод | практика (НИР) | ектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной 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-14.1 Ставит задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-14.2 Анализирует замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-14.3 Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.1 Оформляет задание на патентный поиск | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.2 Изучает результаты патентного поиска и сравнивает запатен- | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита |

| | | | |
|--|---|---|---|
| тованные решения с используемыми в проекте | электроэнергии в электроэнергетических системах | | выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.2 Координирует вы- | Электропитающие сети и системы. Эксплуата- | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика |

| | | | |
|--|---|--|---|
| полнение работ по всему комплексу проектов | ция электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери элек- | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифика- |

| | | | |
|------------------------------|--|--|----------------|
| шенствования конструкторских | троэнергии в электро-энергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | | ционной 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-3/ завершающий | <p>ПК-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.2 Контролирует реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, 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 исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, готовить и представлять руководству отчеты о реализации планов мероприятий по</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 исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, 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 исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями, контролировать реализацию планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, 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 дос- тижения компетен- ций, закрепленные за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|---|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | ми | <p>координации дея- тельности соис- полнителей, участ- ствующих в выпол- нении работ с дру- гими организация- ми</p> <p>Владеть (или Иметь опыт дея- тельности): по разработке меро- приятий по коор- динации деятель- ности соисполни- телей, по контролю реализации планов мероприятий по координации дея- тельности соис- полнителей, по представлению ру- ководству отчетов о реализации пла- нов мероприятий по координации деятельности соис- полнителей</p> | <p>мероприятий по координации дея- тельности соис- полнителей, участ- ствующих в выпол- нении работ с дру- гими организация- ми</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке ме- роприятий по ко- ординации дея- тельности соис- полнителей, по контролю реализа- ции планов меро- приятий по коор- динации деятель- ности соисполни- телей, по пред- ставлению руково- дству отчетов о реализации планов мероприятий по координации дея- тельности соис- полнителей</p> | <p>мероприятий по координации дея- тельности соис- полнителей, участ- ствующих в выпол- нении работ с дру- гими организация- ми</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): по разработке ме- роприятий по ко- ординации дея- тельности соис- полнителей, по контролю реализа- ции планов меро- приятий по коор- динации деятель- ности соисполни- телей, по пред- ставлению руково- дству отчетов о реализации планов мероприятий по координации дея- тельности соис- полнителей</p> |
| ПК-10/ завершаю- щий | <p>ПК-10.1 Выполняет учеб- ные противоава- рийные и противо- пожарные трени- ровки, имитацион- ные упражнения и другие операции, приближенные к производственным</p> <p>ПК-10.2 Изучает измене- ния, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудо-</p> | <p>Знать: методику учебных противо- аварийных и про- тивопожарных тре- нировок, имитаци- онных упражнений и других операций, приближенных к производственным, обслуживаемые схемы и оборудо- вание, правила и методики подго- товки вновь приня- тых работников</p> | <p>Знать: методику учебных противо- аварийных и про- тивопожарных тренировок, ими- тационных упраж- нений и других операций, при- ближенных к про- изводственным, обслуживаемые схемы и оборудо- вание, правила и методики подго- товки вновь при-</p> | <p>Знать: методику учебных противо- аварийных и про- тивопожарных тренировок, ими- тационных упраж- нений и других операций, при- ближенных к про- изводственным, обслуживаемые схемы и оборудо- вание, правила и методики подго- товки вновь при-</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 |
| | вание ПК-10.3 Проводит подготовку вновь принятых работников | Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудования, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников | нятых работников Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудования, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников | нятых работников Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудования, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников |
| ПК-11/ завершающий | ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной документации | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников |

| 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>ментации ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации</p> <p>ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный</p> <p>ПК-11.4 Разрабатывает техническое задание на проектирование системы электропривода</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной до-</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников работ</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников 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 |
| | | кументации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода | по подготовке проектной документации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода | по подготовке проектной документации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода |
| ПК-12/ завершающий | <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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования,</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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных ста-</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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных ста-</p> |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закрепленные за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|---|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | представлять, согласо- вывать и при- нимать результаты работ по подготов- ке проектной до- кументации Владеть (или Иметь опыт дея- тельности): на- выками выбора оборудования для систем электро- привода, навыками объединения от- дельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, на- выками разработки пояснительной за- писки на различ- ных стадиях проек- тирования, навы- ками разработки проектной доку- ментации | дях проектирова- ния, представлять, согласовывать и принимать резуль- таты работ по под- готовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электро- привода, навыками объединения от- дельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, на- выками разработки пояснительной за- писки на различ- ных стадиях про- ектирования, на- выками разработки проектной доку- ментации | дях проектирова- ния, представлять, согласовывать и принимать резуль- таты работ по под- готовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора оборудования для систем электро- привода, навыками объединения от- дельных частей проекта системы электропривода в единый комплект проектной рабочей документации, на- выками разработки пояснительной за- писки на различ- ных стадиях про- ектирования, на- выками разработки проектной доку- ментации |
| ПК-14/ завершаю- щий | ПК-14.1 Ставит задачи ра- ботникам, осуще- ствляющим автор- ский надзор за из- готовлением, ис- пытанием, внедре- нием и эксплуата- цией системы электропривода ПК-14.2 Анализирует заме- чания и предложе- ния, возникающие в процессе изго- | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, вне- дрением и эксплуа- тацией системы электропривода, системы электро- привода, состав и содержание ком- плекта конструкторской докумен- тации на систему электропривода Уметь: ставить | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, вне- дрением и экс- плуатацией систе- мы электроприво- да, системы элек- тропривода, состав и содержание ком- плекта конструкторской докумен- тации на систему электропривода Уметь: ставить | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, вне- дрением и экс- плуатацией систе- мы электроприво- да, системы элек- тропривода, состав и содержание ком- плекта конструкторской докумен- тации на систему электропривода Уметь: ставить |

| 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>товления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>ПК-14.3</p> <p>Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, навыками анализа замечаний и предложений, возникающих в процессе изготов-</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, навыками анализа замечаний и предложений, возник-</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, навыками анализа замечаний и предложений, возник-</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 |
| | | ления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода | кающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода | кающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода |
| ПК-15/ завершающий | ПК-15.1 Оформляет задание на патентный поиск ПК-15.2 Изучает результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и оформле- | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закрепленные за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|---|---|---|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | ния заявок на изобретения | оформления заявок на изобретения | оформления заявок на изобретения |
| ПК-16/ завершаю- щий | 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 предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико- | 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 предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико- | 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 предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико- |

| 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 |
| | | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования |
| ПК-17/ завершающий | <p>ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции</p> <p>ПК-17.2 Координирует выполнение работ по всему комплексу проектов</p> <p>ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</p> |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закреплённые за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|---|---|---|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности | нации выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности | нации выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности |
| ПК-18/ завершаю- щий | <p>ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования</p> <p>ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций</p> <p>ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций</p> <p>ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования</p> |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закрепленные за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть (или Иметь опыт деятельности): на- выками анализа перспективных для соответствующей области знаний ме- тодов проектиро- вания и конструи- рования, навыками исследования но- вых технических решений для обос- нования выбран- ных параметров конструкций, на- выками проведения испытаний созда- ваемых конструк- ций, навыками ана- лиза результатов испытаний, разра- батывает направле- ния совершенство- вания конструи- | конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проекти- рования и конст- руирования, навы- ками исследования новых технических решений для обос- нования выбран- ных параметров конструкций, на- выками проведе- ния испытаний создаваемых кон- струкций, навыка- ми анализа резуль- татов испытаний, разрабатывает на- правления совер- шенствования кон- струкц | конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проекти- рования и конст- руирования, навы- ками исследования новых технических решений для обос- нования выбран- ных параметров конструкций, на- выками проведе- ния испытаний создаваемых кон- струкций, навыка- ми анализа резуль- татов испытаний, разрабатывает на- правления совер- шенствования кон- струкц |

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-3/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-10/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-11/ | Дневник практики. |

| | |
|-----------------------|--|
| завершающий | Отчет о практике. |
| ПК-12/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-14/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-15/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-16/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-17/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-18/ завершающий | 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 2 балла | Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы | 1 |
| | | 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. : НЦ ЭНАС, 2005. - 320 с. - Текст : непосредственный.

9. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие : [предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнергетика 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.prlib.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 нахождение 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. | Фр. от 27.11.23. №1801 Артюхова |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ


Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-

(наименование ф-та, полностью)

технологического факультета

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

«24» 06 2020г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная проектная практика

(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 20 20 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой ЭС



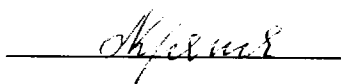
А.Н. Горлов

Разработчик программы,
к.т.н., доцент




О.М. Ларин

/Директор научной
библиотеки

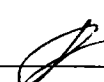


В.Г. Макаровская

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 «30» 06 20 21 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой  (наименование кафедры, дата, номер протокола)
Горлов В.М.

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 20 22 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой  (наименование кафедры, дата, номер протокола)
Горлов В.М.

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» 07 20 23 г., протокол № 10.

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

2

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 Э «28» 06 2024 г., протокол № 14.

Зав.кафедрой _____

Семичева И.Е.

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 Э «__» _____ 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 Э «__» _____ 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 Э «__» _____ 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 проектной практики является формирование и развитие у магистрантов первичных профессиональных умений и навыков на основе изучения опыта работы конкретных организаций, учреждений, предприятий (далее – организаций), закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов; приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, подготовка к изучению последующих дисциплин.

1.2. Задачи практики

1. Формирование компетенций (ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-11.4; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-12.4; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3; ПК-16.1; ПК-16.2; ПК-16.3; ПК-16.4; ПК-17.1; ПК-17.2; ПК-17.3; ПК-18.1; ПК-18.2; ПК-18.3; ПК-18.4), установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за практикой.

2. Освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий.

3. Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи.

4. Сбор фактического материала по подготовке выпускной квалификационной работы

5. закрепление теоретических знаний по дисциплинам учебного плана.

6. развитие исполнительских и лидерских навыков студентов.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

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 об-

шепрофессиональным 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

| <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> | | |
| 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 соис- |

| 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 | | |
| | | | полнителей |
| | | 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-10 | Способен к специальной подготовке по должности | УК-10.1 Выполняет учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным | Знать: методику учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным |
| | | ПК-10.2 Изучает изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование | Знать: обслуживаемые схемы и оборудование Уметь: изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками сопоставления обслуживаемых схем и |

| 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 | | оборудования |
| | | ПК-10.3 Проводит подготовку вновь принятых работников | Знать: правила и методики подготовки вновь принятых работников Уметь: проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками подготовки вновь принятых работников |
| ПК-11 | Способен разрабатывать концепцию системы электропривода | ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной документации | Знать: правила подготовки проектной документации Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации |
| | | ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации | Знать: критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации Уметь: определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации |
| | | ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный | Знать: варианты структурных схем систем электропривода Уметь: разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального |
| | | ПК-11.4 Разрабатывает тех- | Знать: методики разработки технического задания на проек- |

| 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 | | |
| | | техническое задание на проектирование системы электропривода | тирование системы электропривода Уметь: разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода |
| ПК-12 | Способен разрабатывать комплект конструкторской документации системы электропривода | ПК-12.1 Выбирает оборудование для системы электропривода | Знать: основные виды оборудования для системы электропривода 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, согла- | Знать: состав и правила оформления проектной документации |

| 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 | | |
| | | совывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации | Уметь: представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки проектной документации |
| ПК-14 | Способен осуществлять авторский надзор за процессом изготовления системы электропривода | ПК-14.1 Ставит задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода Уметь: ставить задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода |
| | | ПК-14.2 Анализирует замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Знать: системы электропривода Уметь: анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода |
| | | ПК-14.3 Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуа- | Знать: состав и содержание комплекта конструкторской документации на систему электропривода Уметь: корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуа- |

| 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 | | |
| | | тации системы электропривода | тации системы электропривода Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода |
| ПК-15 | Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте | ПК-15.1 Оформляет задание на патентный поиск | Знать: правила патентного поиска Уметь: оформлять задание на патентный поиск Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска |
| | | ПК-15.2 Изучает результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте | Знать: правила патентного поиска Уметь: изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте |
| | | ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Знать: методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления и оформления заявок на изобретения |
| 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 со- | Знать: методику технико-экономических обоснований про- |

| <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> | | |
| | | ставление технико-экономических обоснований проектов | ектов Уметь: обеспечивать составление технико-экономических обоснований 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 |
| ПК-17 | Способен организовывать техническое и методическое руководство проектированием продукции (услуг) | ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции | Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции |
| | | ПК-17.2 Координирует выполнение работ по всему комплексу проектов | Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции Уметь: координировать выполнение работ по всему комплексу проектов |

| 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 | | |
| | | | Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками координации выполнения работ по всему комплексу проектов |
| | | ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании | Знать: правила охраны труда и пожарной безопасности Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности |
| ПК-18 | Способен разрабатывать план мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ | ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования | Знать: методы проектирования и конструирования Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования |
| | | ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций | Знать: технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций Уметь: проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций |
| | | ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций | Знать: методы испытаний создаваемых конструкций Уметь: проводить испытания создаваемых конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками прове- |

| 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 | | |
| | | | дения испытаний создаваемых конструкций |
| | | ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций | Знать: методы испытаний создаваемых конструкций Уметь: проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций |

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 проектная практика 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 4 семестре.

Объем производственной проектной практики, установленный учебным планом, – 12 зачетных единиц, продолжительность – 8 недель (432 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 48 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 384 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. | 12 |
| 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. 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. | 340 |
| 3 | Заключительный этап | Оформление дневника практики. Составление отчета о практике. Подготовка графических материалов для отчета. Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации. | 80 |

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной эксплуатационной практики:

- 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-3.1 Разрабатывает мероприятия по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями | Диспетчерское управление в электроэнергетических системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика 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 системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-3.3 Готовит и представляет руководству отчеты о реализации планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями | Диспетчерское управление в электроэнергетических системах | Производственная практика (НИР) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-10.1 Выполняет учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы Электромеханические системы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-10.2 Изучает изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита |

| | | | |
|---|---|--|---|
| оборудование | Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Электромеханические системы | выпускной квалификационной работы |
| ПК-10.3 Проводит подготовку вновь принятых работников | Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Современные проблемы электроэнергетики Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Устойчивость электроэнергетических систем и управление режимами их работы Электромеханические системы | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной документации | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-11.4 Разрабатывает техническое задание на проектирование системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная 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 | Автоматизированный | Производственная | Производственная про- |

| | | | |
|---|---|----------------------------------|---|
| Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования | электропривод | практика (НИР) | ектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной 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-14.1 Ставит задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-14.2 Анализирует замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-14.3 Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода | Инновационное оборудование электроэнергетических систем | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.1 Оформляет задание на патентный поиск | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.2 Изучает результаты патентного поиска и сравнивает запатен- | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита |

| | | | |
|--|---|---|---|
| тованные решения с используемыми в проекте | электроэнергии в электроэнергетических системах | | выпускной квалификационной работы |
| ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и 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 | Автоматизированный электропривод Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.2 Координирует вы- | Электропитающие сети и системы. Эксплуата- | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика |

| | | | |
|--|---|--|---|
| полнение работ по всему комплексу проектов | ция электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах | Автоматизированный электропривод | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери электроэнергии в электроэнергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совер- | Электропитающие сети и системы. Эксплуатация электрических сетей Качество и потери элек- | Автоматизированный электропривод Системы коммерческого учета энергоресурсов | Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифика- |

| | | | |
|------------------------------|--|--|----------------|
| шенствования конструкторских | троэнергии в электро-энергетических системах Автоматизация проектирования систем электроснабжения | | ционной 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.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 |
| ПК-3/ завершающий | <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 мероприятий по</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 |
| | ми | <p>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-10/ завершающий | <p>ПК-10.1</p> <p>Выполняет учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным</p> <p>ПК-10.2</p> <p>Изучает изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудо-</p> | <p>Знать: методику учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным, обслуживаемые схемы и оборудование, правила и методики подготовки вновь принятых работников</p> | <p>Знать: методику учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным, обслуживаемые схемы и оборудование, правила и методики подготовки вновь при-</p> | <p>Знать: методику учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным, обслуживаемые схемы и оборудование, правила и методики подготовки вновь при-</p> |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закреплённые за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | вание ПК-10.3 Проводит подго- товку вновь при- нятых работников | Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников | нятых работников Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников | нятых работников Уметь: выполнять учебные противоаварийные и противопожарные тренировки, имитационные упражнения и другие операции, приближенные к производственным, изучать изменения, внесенные в обслуживаемые схемы и оборудование, проводить подготовку вновь принятых работников Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенным к производственным, навыками сопоставления обслуживаемых схем и оборудования, навыками подготовки вновь принятых работников |
| ПК-11/ завершаю- щий | ПК-11.1 Готовит задания на выполнение работ по подготовке проектной доку- | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников | Знать: правила подготовки проектной документации, критерии отбора участников |

| 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>ментации</p> <p>ПК-11.2 Определяет критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации</p> <p>ПК-11.3 Разрабатывает варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный</p> <p>ПК-11.4 Разрабатывает техническое задание на проектирование системы электропривода</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной до-</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников работ</p> | <p>работ по подготовке проектной документации, варианты структурных схем систем электропривода, методики разработки технического задания на проектирование системы электропривода</p> <p>Уметь: готовить задания на выполнение работ по подготовке проектной документации, определять критерии отбора участников работ по подготовке проектной документации, разрабатывать варианты структурных схем систем электропривода и выбирать оптимальный, разрабатывать техническое задание на проектирование системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки заданий на выполнение работ по подготовке проектной документации, навыками определения критериев отбора участников 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 |
| | | кументации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода | по подготовке проектной документации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода | по подготовке проектной документации, навыками разработки вариантов структурных схем систем электропривода и выбора оптимального, навыками разработки технического задания на проектирование системы электропривода |
| ПК-12/ завершающий | <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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных стадиях проектирования,</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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных ста-</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 документации, разрабатывать пояснительную записку на различных ста-</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 |
| | | представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации 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 | дях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации 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 | дях проектирования, представлять, согласовывать и принимать результаты работ по подготовке проектной документации 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 |
| ПК-14/ завершающий | ПК-14.1 Ставит задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода ПК-14.2 Анализирует замечания и предложения, возникающие в процессе изго- | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, системы электропривода, состав и содержание комплекта конструкторской документации на систему электропривода Уметь: ставить | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, системы электропривода, состав и содержание комплекта конструкторской документации на систему электропривода Уметь: ставить | Знать: порядок авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, системы электропривода, состав и содержание комплекта конструкторской документации на систему электропривода Уметь: ставить |

| 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>товления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>ПК-14.3</p> <p>Корректирует комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, навыками анализа замечаний и предложений, возникающих в процессе изготов-</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, навыками анализа замечаний и пред-</p> | <p>задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода, анализировать замечания и предложения, возникающие в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, корректировать комплект конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками осуществ-</p> |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы дос- тижения компетен- ций, закрепленные за практикой) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|--|---|---|
| | | Пороговый уровень («удовлетворитель- но») | Продвинутый уро- вень (хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | ления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода | кающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода | кающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода, навыками коррекции комплекта конструкторской документации на систему электропривода |
| ПК-15/ завершаю- щий | ПК-15.1 Оформляет зада- ние на патентный поиск ПК-15.2 Изучает результа- ты патентного по- иска и сравнивает запатентованные решения с исполь- зуемыми в проекте ПК-15.3 Составляет и оформляет заявки на изобретение | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и оформле- | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и | Знать: правила патентного поиска, правила патентного поиска, методику составления и оформления заявок на изобретения Уметь: оформлять задание на патентный поиск, изучать результаты патентного поиска и сравнивает запатентованные решения с используемыми в проекте, составлять и оформлять заявки на изобретения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками патентного поиска, навыками изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в проекте, навыками составления и |

| 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 |
| | | ния заявок на изобретения | оформления заявок на изобретения | оформления заявок на изобретения |
| ПК-16/ завершающий | <p>ПК-16.1 Организовывает проведение необходимых предпроектных исследований</p> <p>ПК-16.2 Обеспечивает составление технико-экономических обоснований проектов</p> <p>ПК-16.3 Обеспечивает составление технических заданий и предложений на проектирование</p> <p>ПК-16.4 Обеспечивает анализ и обобщение опыта проектирования</p> | <p>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</p> <p>Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-</p> | <p>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</p> <p>Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-</p> | <p>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</p> <p>Уметь: организовывать проведение необходимых предпроектных исследований, обеспечивать составление технико-экономических обоснований проектов, обеспечивать составление технических заданий и предложений на проектирование, обеспечивать анализ и обобщение опыта проектирования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и проведения предпроектных исследований, навыками составления технико-</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 |
| | | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования | экономических обоснований проектов, составления технических заданий и предложений на проектирование, навыками анализа и обобщения опыта проектирования |
| ПК-17/ завершающий | <p>ПК-17.1 Осуществляет техническое и методическое руководство проектированием продукции</p> <p>ПК-17.2 Координирует выполнение работ по всему комплексу проектов</p> <p>ПК-17.3 Обеспечивает соблюдение требований и нормативов по организации охраны труда при проектировании</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</p> | <p>Знать: методики и процедуры руководства проектированием продукции, методики и процедуры руководства проектированием продукции, правила охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять техническое и методическое руководство проектированием продукции, координировать выполнение работ по всему комплексу проектов, контролировать соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технического и методического руководства проектированием продукции, навыками координации</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 |
| | | выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности | нации выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности | нации выполнения работ по всему комплексу проектов, навыками обеспечения соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности |
| ПК-18/ завершающий | <p>ПК-18.1 Проводит анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования</p> <p>ПК-18.2 Проводит исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций</p> <p>ПК-18.3 Организует проведение испытаний создаваемых конструкций</p> <p>ПК-18.4 Проводит анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкций</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования</p> | <p>Знать: методы проектирования и конструирования, технические решения для обоснования выбранных параметров конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций, методы испытаний создаваемых конструкций</p> <p>Уметь: проводить анализ перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, проводить исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, проводить испытания создаваемых конструкций, проводить анализ результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования</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 |
| | | Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, навыками исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, навыками проведения испытаний создаваемых конструкций, навыками анализа результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкц | конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, навыками исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, навыками проведения испытаний создаваемых конструкций, навыками анализа результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкц | конструкций Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования, навыками исследования новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций, навыками проведения испытаний создаваемых конструкций, навыками анализа результатов испытаний, разрабатывает направления совершенствования конструкц |

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. 6.1) | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|--|---|
| ПК-3/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-10/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-11/ | Дневник практики. |

| | |
|-----------------------|--|
| завершающий | Отчет о практике. |
| ПК-12/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-14/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-15/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-16/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-17/ завершающий | Дневник практики. Отчет о практике. |
| ПК-18/ завершающий | 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 2 балла | Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы | 1 |
| | | 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. : НЦ ЭНАС, 2005. - 320 с. - Текст : непосредственный.

9. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие : [предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнергетика 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 нахождение 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 | 01.12.23 | Прот-27.11.2023, №1801 Артюхов |