

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 02.03.2021 00:03:16

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465d53b72a2eab09e1b21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности)»

направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленности (профиля)

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является получение общего представления об объектах профессиональной деятельности и процессах в них, приобретение профессиональных навыков, необходимых для исполнения должностных обязанностей по месту работы, знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике направления подготовки высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Задачами учебной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых в предшествующий период теоретического обучения;
- изучение организационной структуры предприятия и действующих в нем систем управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- подготовка и утверждение индивидуального плана работы обучающегося;
- развитие творческого потенциала и практическое освоение основ будущей профессии;
- предоставление обучающимся объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности, ее сферах и направлениях;
- приобретение первичных навыков автоматизированного контроля и управления технологическими процессами;
- приобретение навыков современных методов исследования и представления результатов выполненной работы;
- адаптация будущего специалиста к профессиональной среде.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения учебной практики обучающихся образовательной программы 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является практика на предприятиях Чувашского электротехнического кластера. Это позволит студентам получить полную информацию о характере деятельности предприятий электроэнергетики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Общепрофессиональные компетенции	
<p>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)</p>	<p>Знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; синтаксис языка Матлаб и структуру программного интерфейса Матлаб.</p> <p>Уметь выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; составлять сложно разветвлённые программы на языке Матлаб.</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ; основными методами программирования и составления блок-схем разрабатываемых алгоритмов.</p>
<p>способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p>	<p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований в области релейной защиты и автоматики.</p> <p>Владеть навыками практического использования законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p>
<p>способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3)</p>	<p>Знать методы расчета и анализа цепей в установившихся и переходных режимах; методы анализа и моделирования электрических и магнитных цепей, используемых в релейной защите и автоматике.</p> <p>Уметь применять законы и методы анализа и моделирования электрических цепей при изучении специальных дисциплин по профилю подготовки.</p> <p>Владеть методами расчета и анализа установившихся и переходных режимов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками анализа и</p>

	моделирования электрических цепей, используемых в релейной защите и автоматике.
Профессиональные компетенции	
способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)	<p>Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p> <p>Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p> <p>Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p>

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика предусмотрена образовательной программой и учебным планом.

Организация учебной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника. Поэтому при выборе принимающей организации обучающийся может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы. В этом случае между университетом заключается прямой договор с принимающими организациями (базами практики), и оформляется приказом по университету не позднее 10-ти дней до начала практики.

Практика предусмотрена в конце четвертого семестра.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении учебной практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: физика, информационные технологии, теоретическая механика, теоретические основы электротехники, общая энергетика.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП, прохождения производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Учебная практика проводится в конце 4 семестра для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения. Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, том числе 2 часа индивидуальной контактной работы, продолжительность – 4 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчики рабочей программы практики:

Васильева В.Я., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики,

Зиновьев Д.В., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики
«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»
направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленности (профиля)
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики является ознакомление с современными разработками, технологиями и оборудованием в сфере производства энергии, формирование и развитие у обучающихся профессионального мировоззрения, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления, приобретение и закрепление у обучающихся навыков производственной деятельности, изучение должностных инструкций руководителей предприятия различного уровня, работы с технической документацией, навыков обращения с технологическими средствами разработки и ведения эксплуатационной документации, ознакомление с методами конкретного планирования и руководства для дальнейшей практической деятельности.

Задачами производственной практики являются:

- изучение состояния соответствующего предприятия, технологий производственного цикла и перспектив их усовершенствования и реконструкции на основе анализа и систематизации существующих и прогнозируемых инновационных разработок, и технологий;
- изучение современных методов исследования, опыта и достижений передовых предприятий, проектно-конструкторских либо научных организаций соответствующего профиля, ознакомление с документацией, технологией и оборудованием в соответствующей области;
- непосредственное участие обучающихся в решении вопросов применительно к рабочим процессам предприятия, изучение условий работы узлов энергетических установок, стендов с последующим выбором методов экспериментального исследования и диагностики рабочих процессов энергоустановок;
- сбор, изучение, анализ и обобщение материала для выполнения отчета по практике, подготовки научных публикаций.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<i>Профессиональные компетенции</i>	
<p>способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, методы построения моделей объектов, явлений и процессов. Уметь выполнять элементарные действия для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. Владеть основными методами измерения и контроля оборудования, способами и средствами анализа измеренных величин.</p>
<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)</p>	<p>Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p>
<i>Монтажно-наладочная деятельность</i>	
<p>способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)</p>	<p>Знать основные понятия и алгоритмы РЗА, инструменты для монтажа элементов РЗА. Уметь выполнять элементарные работы по монтажу оборудования РЗА. Владеть навыками работы с измерительными устройствами и инструментом для монтажа оборудования РЗА.</p>
<p>готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, методы испытаний (типовые, квалификационные, периодические и др.) РЗА Уметь правильно исполнять их в своей профессиональной деятельности Владеть основными способами проведения испытаний в лабораторных условиях.</p>
<p>способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, конструкторскую документацию, основы техники безопасности. Уметь выполнять элементарные работы при пуско-наладке РЗА на энергообъекте. Владеть основными методами оказания первой медицинской помощи, навыками работы с измерительными устройствами и инструментом для монтажа оборудования РЗА.</p>
<i>Сервисно-эксплуатационная деятельность</i>	
<p>способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты, методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования РЗА. Уметь применять методы и технические средства</p>

(ПК-14)	эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования. Владеть основными навыками и техническими средствами при проведении эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.
способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15)	Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты оценивания технического состояния РЗА и остаточного ресурса выключателей. Уметь выполнять элементарные расчеты остаточного ресурса оборудования энергосистемы. Владеть основными методами оценивания и анализа остаточного ресурса оборудования в послеаварийных режимах энергосистемах.
готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16)	Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА. Уметь выполнять элементарные работы по замене устройств РЗА в энергосистеме. Владеть основными методами, способами и средствами по допуску к электрооборудованию при проведении ремонтных работ.
готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17)	Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, типы защит для энергообъектов и их выбор. Уметь готовить техническую документацию для проведения ремонтов оборудования и составлять заявки на оборудование и запасные части для таких работ. Владеть основными методами, способами и средствами анализа для проведения ремонтов оборудования и составлению заявок на проведение ремонта.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика предусмотрена образовательной программой и учебным планом.

Организация практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника. Поэтому при выборе принимающей организации обучающийся может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы. В этом случае между университетом заключается прямой договор с принимающими организациями (базами практики), и оформляется приказом по университету не позднее 10-ти дней до начала практики.

Практика предусмотрена после окончания 6 семестра.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика базируется на знаниях, полученных при изучении следующих курсов и прохождения практик: физика, информационные технологии, теоретическая механика, теоретические основы электротехники, общая энергетика, специальные главы математики, электроника, электроэнергетические системы и сети, теоретические основы релейной защиты, электромагнитные переходные процессы, математическое моделирование энергетических и электротехнических систем.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП, прохождения производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Практика проводится в конце 6 семестра для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения. Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зач. ед./ 108 академических часов, в том числе 2 часа контактной работы. Продолжительность практики – 2 недели. Практика проводится после окончания 4 семестра.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчики рабочей программы практики:

Зиновьев Д.В., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики;

Васильева В.Я., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»
направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетики и электротехники
направленности (профиля)

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) является участие обучающихся в научно-исследовательской работе, развитие способности самостоятельного осуществления научного исследования в области менеджмента в электроэнергетике и электротехнике, формирование и развитие у обучающихся профессионального мировоззрения, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления, применение на практике современных методов и средств научного исследования, приобретение необходимых практических навыков для выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики являются:

- совершенствование умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, технических разработок по модернизации технологического оборудования для улучшения эксплуатационных характеристик и повышения экологической безопасности;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения сформулированных задач;
- разработка программ экспериментальных исследований, её реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка статей к публикации;
- разработка норм расхода и расчет потребностей производства в энергоресурсах и мероприятий по их экономии;
- разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения учебной практики обучающихся образовательной программы 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» является практика на предприятиях Чувашского электротехнического кластера. Это позволит студентам получить полную информацию о характере деятельности предприятий электроэнергетики.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Профессиональные компетенции	
Научно-исследовательская деятельность	
способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)	<p>Знать основные функции устройств релейной защиты и автоматики, методы проверки основных функций релейной защиты и автоматики.</p> <p>Уметь выбирать устройства РЗА по их назначению, делать обоснованный выбор между устройствами РЗА одного назначения при их различной реализации.</p> <p>Владеть навыками расчета параметров современных устройств РЗА, навыками конфигурирования современных устройств РЗА.</p>
способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)	<p>Знать основные методы и способы обработки результатов экспериментальных исследований в электрической сети и в устройствах релейной защиты и автоматики.</p> <p>Уметь пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты исследований.</p> <p>Владеть навыками методов, способов и средствами получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты экспериментов.</p>
Проектно-конструкторская деятельность	
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	<p>Знать основных производителей устройств РЗА, отличительные особенности серийных устройств различных исполнений (электромеханических, микроэлектронных и микропроцессорных).</p> <p>Уметь пользоваться каталогами производителей при выборе необходимого оборудования РЗА, анализировать и обосновывать выбор устройств РЗА исходя из технических условий, назначения и экономической выгоды.</p> <p>Владеть навыками чтения технических схем устройств РЗА, руководств по эксплуатации,</p>

	навыками построения типовых логических схем РЗА.
способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4)	Знать основные режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций, а также устройств релейной защиты и автоматики. Уметь анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений станций и подстанций, релейной защиты и автоматики. Владеть навыками обоснования выбранных проектных решений по схемам электрических станций и устройств РЗА.
Производственно-технологическая деятельность	
готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5)	Знать нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, релейной защиты и автоматики. Уметь применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций; анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений станций и подстанций и устройств релейной защиты и автоматики. Владеть навыками к освоению нового оборудования.
готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)	Знать теорию построения алгоритмических и имитационных моделей энергосистем. Уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты работы защит, выполнять математическое моделирование анализируемых ситуаций. Владеть алгоритмами современных цифровых защит, АСУ ТП в энергетике, элементами построения цифровых подстанций и сетей SMART GRID.
способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Организация производственной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника. Поэтому при выборе принимающей организации обучающийся может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы. В этом случае между университетом заключается прямой договор с принимающими организациями (базами практики), и оформляется приказом по университету не позднее 10-ти дней до начала практики.

Практика предусмотрена в 6 семестре.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» опирается на знания, полученные при изучении следующих дисциплин: физика, информационные технологии, теоретическая механика, теоретические основы электротехники, общая энергетика, специальные главы математики, электроника, электроэнергетические системы и сети, теоретические основы

релейной защиты, электромагнитные переходные процессы, математическое моделирование энергетических и электротехнических систем.

Знания, умения и навыки полученные обучаемыми в процессе прохождения производственной практики являются базой для прохождения преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы и выполнения Государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Учебная практика проводится в 6 семестре для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе объём контактной работы составляет 2 часа, продолжительность- 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчики рабочей программы практики:

Зиновьев Д.В., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики;

Васильева В.Я., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)»

направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиля)

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится с целью:

- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного рабочего плана; приобретения и закрепления обучающимися профессиональных умений;
- сбор необходимых исходных данных для разработки выпускной работы бакалавра и подробное изучение объекта проектирования;
- проведение ряда исследований и наблюдений с последующей обработкой полученных результатов, связанных с темой выпускной работы бакалавра.

Задачами преддипломной практики являются:

- знакомство с организацией работы промышленного предприятия, планированием производства;
- знакомство с особенностями профессиональной эксплуатации современного электротехнического оборудования и приборов систем электроснабжения;
- изучение проектной и конструкторской документации электротехнических устройств и электрической части промышленных объектов, монтажных схем;
- определение с задачей и выполнение выпускной квалификационной работы.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Общепрофессиональные компетенции	
способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)	<p>Знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; синтаксис языка Матлаб и структуру программного интерфейса Матлаб.</p> <p>Уметь выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; составлять сложно разветвлённые программы на языке Матлаб.</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки статистических данных с помощью современных пакетов прикладных программ; основными методами программирования и составления блок-схем разрабатываемых алгоритмов.</p>

<p>способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p>	<p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований в области релейной защиты и автоматики.</p> <p>Владеть навыками практического использования законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p>
<p>способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3)</p>	<p>Знать методы расчета и анализа цепей в установившихся и переходных режимах; методы анализа и моделирования электрических и магнитных цепей, используемых в релейной защите и автоматике.</p> <p>Уметь применять законы и методы анализа и моделирования электрических цепей при изучении специальных дисциплин по профилю подготовки.</p> <p>Владеть методами расчета и анализа установившихся и переходных режимов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками анализа и моделирования электрических цепей, используемых в релейной защите и автоматике.</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	
<p>способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)</p>	<p>Знать основные функции устройств релейной защиты и автоматики, методы проверки основных функций релейной защиты и автоматики.</p> <p>Уметь выбирать устройства РЗА по их назначению, делать обоснованный выбор между устройствами РЗА одного назначения при их различной реализации.</p> <p>Владеть навыками расчета параметров современных устройств РЗА, навыками конфигурирования современных устройств РЗА.</p>
<p>способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</p>	<p>Знать основные методы и способы обработки результатов экспериментальных исследований в электрической сети и в устройствах релейной защиты и автоматики.</p> <p>Уметь пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты исследований.</p> <p>Владеть навыками методов, способов и средствами получения, хранения, переработки информации; уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты экспериментов.</p>
<p>Проектно-конструкторская деятельность</p>	
<p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим</p>	<p>Знать основных производителей устройств РЗА, отличительные особенности серийных устройств различных исполнений (электромеханических, микроэлектронных и микропроцессорных).</p>

заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	Уметь пользоваться каталогами производителей при выборе необходимого оборудования РЗА, анализировать и обосновывать выбор устройств РЗА исходя из технических условий, назначения и экономической выгоды. Владеть навыками чтения технических схем устройств РЗА, руководств по эксплуатации, навыками построения типовых логических схем РЗА.
способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4)	Знать основные режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций, а также устройств релейной защиты и автоматики. Уметь анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений станций и подстанций, релейной защиты и автоматики. Владеть навыками обоснования выбранных проектных решений по схемам электрических станций и устройств РЗА.
<i>Производственно-технологическая деятельность</i>	
готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5)	Знать нормативные документы (ГОСТ, стандарты) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств, релейной защиты и автоматики. Уметь применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций; анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений станций и подстанций и устройств релейной защиты и автоматики. Владеть навыками освоения нового оборудования.
способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)	Знать особенности защищаемого оборудования станций и подстанций и методы расчета режимов работы защищаемого оборудования. Уметь рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности Владеть навыками расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности (станций и подстанций, устройств релейной защиты и автоматики).
готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)	Знать теорию построения алгоритмических и имитационных моделей энергосистем. Уметь анализировать и содержательно интерпретировать результаты работы защит, выполнять математическое моделирование анализируемых ситуаций. Владеть алгоритмами современных цифровых защит, АСУ ТП в энергетике, элементами построения цифровых подстанций и сетей SMART GRID.
способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)	Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, методы построения моделей объектов, явлений и процессов. Уметь выполнять элементарные действия для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. Владеть основными методами измерения и контроля оборудования, способами и средствами анализа измеренных величин.
способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9)	Знать основные понятия по типовой технической документации РЗА, методы ее формирования. Уметь составлять и оформлять типовую техническую

	<p>документацию при выполнении проектов РЗА. Владеть основными методами формирования типовой технической документации.</p>
<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)</p>	<p>Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.</p>
Монтажно-наладочная деятельность	
<p>способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)</p>	<p>Знать основные понятия и алгоритмы РЗА, инструменты для монтажа элементов РЗА. Уметь выполнять элементарные работы по монтажу оборудования РЗА. Владеть навыками работы с измерительными устройствами и инструментом для монтажа оборудования РЗА.</p>
<p>готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, методы испытаний (типовые, квалификационные, периодические и др.) РЗА Уметь правильно исполнять их в своей профессиональной деятельности Владеть основными способами проведения испытаний в лабораторных условиях.</p>
<p>способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, конструкторскую документацию, основы техники безопасности. Уметь выполнять элементарные работы при пуско-наладке РЗА на энергообъекте. Владеть основными методами оказания первой медицинской помощи, навыками работы с измерительными устройствами и инструментом для монтажа оборудования РЗА.</p>
Сервисно-эксплуатационная деятельность	
<p>способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты, методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования РЗА. Уметь применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования. Владеть основными навыками и техническими средствами при проведении эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.</p>
<p>способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15)</p>	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты оценивания технического состояния РЗА и остаточного ресурса выключателей. Уметь выполнять элементарные расчеты остаточного ресурса оборудования энергосистемы. Владеть основными методами оценивания и анализа остаточного ресурса оборудования в послеаварийных режимах энергосистемах.</p>

готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16)	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА.</p> <p>Уметь выполнять элементарные работы по замене устройств РЗА в энергосистеме.</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами по допуску к электрооборудованию при проведении ремонтных работ.</p>
готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17)	<p>Знать основные понятия, алгоритмы, инструменты теории РЗА, типы защит для энергообъектов и их выбор.</p> <p>Уметь готовить техническую документацию для проведения ремонтов оборудования и составлять заявки на оборудование и запасные части для таких работ.</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами анализа для проведения ремонтов оборудования и составлению заявок на проведение ремонта.</p>

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок 2. «Практика». «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Преддипломная практика предусмотрена образовательной программой и учебным планом. Место проведения: практика проводится на базе предприятий электротехнического кластера Чувашской Республики и за ее пределами.

Организация преддипломной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника. Поэтому при выборе принимающей организации обучающийся может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы. В этом случае между университетом заключается прямой договор с принимающими организациями (базами практики), и оформляется приказом по университету не позднее 10-ти дней до начала практики.

Практика предусмотрена в 8 семестре.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика «Преддипломная практика» опирается на знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Общая энергетика», «Менеджмент в энергетике и электротехнике», «Теоретические основы электротехники», «Электроэнергетические системы и сети», «Автоматическое управление в электроэнергетических системах», «Информационные основы диспетчерского и технологического управления», «Теория автоматического управления электрическими системами», «Электрооборудование электрических станций и подстанций», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Основы проектирования релейной защиты и автоматики энергосистем», «Защита генераторов и трансформаторов», «Микропроцессорные средства и системы», «Релейная защита линий электропередачи», «Серийные устройства релейной защиты и автоматики».

Знания, умения и навыки полученные обучаемыми в процессе прохождения производственной практики являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы и выполнения Государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 академических часов, в том числе объем контактной работы 2 часа. Продолжительность практики – 2 недели.

Разработчики рабочей программы практики:

Зиновьев Д.В., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики

Васильева В.Я., кандидат технических наук, доцент кафедры теоретических основ электротехники и релейной защиты и автоматики