

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор АГНИ  
А.Ф. Иванов  
« 24 » 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ Б2.В.03 (II)**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ**  
**ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) программы: Электротехнические комплексы и системы  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Т.В. Табачникова		17.06.19
	Л.В. Швецова		18.06.19
Рецензент	Э.Р. Еникеева		
И.о. зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Электро- и теплоэнергетика»	Т.В. Табачникова		20.06.19

Альметьевск, 2019

## Содержание

1. Характеристика практики
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
4. Объём практики
5. Содержание практики, структурированное по разделам (этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов
6. Форма отчетности по практике
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся на практике
8. Фонд оценочных средств по практике
9. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для проведения практики.
10. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для проведения практики
11. Методические указания для обучающихся по прохождению практики
12. Перечень программного обеспечения
13. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики
14. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация программы практики
- Приложение 2. Лист внесения изменений
- Приложение 3. Фонд оценочных средств

Программу производственной практики: эксплуатационной практики (далее эксплуатационной практики) разработали: и.о. зав. кафедрой «Электро- и теплоэнергетика», к.т.н., доцент Табачникова Т.В.; доцент кафедры «Электро- и теплоэнергетика», к.т.н. Швецова Л.В.

## **1. Характеристика практики**

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Способ проведения практики: может быть выездной и стационарной после освоения обучающимся программ теоретического и практического обучения, и предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания магистерской выпускной квалификационной работы по определенной теме и для написания отчета по практике.

Форма проведения практики: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности.

Место и время проведения практики: в профильных организациях на основе заключенных договоров, оформленных в соответствии с образцом, представленным в Положении о порядке организации и проведения практик обучающихся ГБОУ ВО АГНИ. Студенты могут самостоятельно выбирать предприятия для прохождения практики.

«Производственная практика: эксплуатационная практика» магистра проводится в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, соответствующих форм собственности и организационно-правового статуса.

Направление на практику оформляется приказом ректора АГНИ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

### **Цель практики**

Целью производственной практики: эксплуатационной практики является подготовка к осознанному и углубленному изучению дисциплин, соответствующих профилю направления подготовки, изучение современной технологии производства и распределения электроэнергии, приобретение практических навыков по ремонту, монтажу и эксплуатации силового электрооборудования и электрических сетей промышленных предприятий и формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта производственного характера.

### **Задачи практики**

Задачами производственной практики: эксплуатационной практики являются:

- формирование у обучающихся универсальных компетенций (УК-3, УК-4, УК-6), общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3);
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- ознакомление студентов с реальным технологическим процессом;
- изучение современной технологии ремонта, монтажа и эксплуатации электрооборудования и промышленных электрических сетей;
- ознакомление с системой планово-предупредительных ремонтов;
- приобретение практических навыков по определению неисправностей и ремонту электрической части электрооборудования, монтажу электрических сетей, испытанию силового электрооборудования;
- ознакомление с системами электроснабжения промышленных установок с электродвигателями постоянного и переменного тока, с устройством специальных электроустановок;
- ознакомление с автоматизированными системами управления электроэнергетической системой и технологического комплекса;
- изучение мероприятий по технике безопасности, охране окружающей среды и гражданской обороне;
- ознакомление с экологическими аспектами объектов энергетики;
- сбор, обработка и анализ данных по системам передачи и распределения электроэнергии;
- изучение схем и основного оборудования системы электроснабжения подстанций, городов, промышленных предприятий;
- ознакомление со структурой промышленного предприятия, системой управления и его организационно-правовой формой;
- ознакомление с объектами профессиональной деятельности в структуре промышленных предприятий;
- ознакомление с функционированием энергетических объектов промышленных предприятий,
- ознакомление с нормативно-правовыми документами и законодательными актами, которые регулируют деятельность изучаемого объекта;
- ознакомление с техническим оснащением энергетических объектов;
- ознакомление с принципом выработки, передачи и распределения электроэнергии;
- поиск и сбор информации, необходимой для подготовки отчета по практике, приобретение навыков по обработке и анализу информации;
- представление итогов проделанной работы в виде отчета по практике.

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

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения  
**«Производственная практика: эксплуатационная практика»:**

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства и форма оценки
<p><b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК-3.1</b> Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)</p>	<p><b>Знать:</b>                      - методики формирования команд;                      - методы эффективного руководства коллективами;                      - основные теории лидерства и стили руководства;                      - методику подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров</p> <p><b>Уметь:</b>                      - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта;                      - составлять и осуществлять контроль за документооборотом в подразделениях организаций при решении профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b>                      - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;                      - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга</p>	
<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ных) языке(ах), для академического и</p>	<p><b>УК-4.3</b> Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>	<p><b>Знать:</b>                      - лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, терминологию своей широкой и узкой специальности;                      - грамматические формы и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи;                      - профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию;                      - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений.</p> <p><b>Уметь:</b>                      - планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;                      - понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;                      - подбирать литературу по теме</p>	

<p>профессионально о взаимодействия</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</li> <li>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</li> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>	
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и профессионального развития,</li> <li>- определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности;</li> <li>- применять методики самооценки и самоконтроля;</li> <li>- применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</li> </ul>	<p>Собеседование, отчет</p>
<p>ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты</p>	<p>ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-2.2. Проводит</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики анализа и оценки рисков событий;</li> <li>- современные методы исследования электроэнергетических систем и электрических сетей;</li> <li>- основы имитационного моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> </ul>	<p>Собеседование, отчет</p>

<p>выполненной работы</p>	<p>анализ полученных результатов.</p> <p>ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы и основные возможности программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>– актуальность энергоаудита и методы его проведения;</li> <li>– о видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>– о фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основные понятия методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки энергии, актуальные задачи и проблемы электроэнергетики и электротехники, современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа;</li> <li>- методы составления задания на патентные исследования;</li> <li>– характеристики систем электроснабжения по заданному уровню надежности;</li> <li>- теоретические и экспериментальные методы определения количественных показателей надежности и диагностики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;</li> <li>- проводить анализ полученных результатов исследования;</li> <li>- представлять результаты выполненного исследования;</li> <li>– использовать современные программы моделирования для выполнения проектных работ в своей предметной области;</li> <li>– подбирать методику энергетического обследования;</li> <li>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</li> <li>– составлять отчёт по результатам проведённого энергоаудита;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</li> <li>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</li> <li>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной</li> </ul>	
---------------------------	--	--	--

		<p>чистоты новых разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</li> <li>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</li> <li>– оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</li> <li>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при исследовании ЭЭС;</li> <li>— основными методами моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>- полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>— правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты промышленной собственности;</li> <li>— навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- знаниями проблем электротехнических наук;</li> <li>– методикой подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	
--	--	--	--

		- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	
--	--	--	--

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
20.002 Эксплуатация оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции	(С) Решение производственно-технических задач по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию и технической перевооружению и	С/03.6 Решение производственно-технических задач по перевооружению и реконструкции технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом  D/02.7 Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию	ПК-2 Способен осуществлять управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-2.1 Демонстрирует знания организации эксплуатации и технического обслуживания автоматизированных систем управления технологическим процессом  ПК-2.2 Осуществляет контроль технического состояния электрооборудования, проводит диагностику	<b>Знать:</b> - диагностическую аппаратуру, методы и способы проверки и настройки устройств; - правила, инструкции и методические указания по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП; - схему питания АСУ ТП; - технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; - управление деятельностью по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом; - технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования; - технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы, виды	

<p>реконструкции технически х средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>(D) Организация и выполнение работ по эксплуатации технически х средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>(E) Управление деятельностью по эксплуатации технически х средств автоматизированных систем</p>	<p>технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>E/01.7 Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p> <p>E/02.7 Управление деятельностью по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>			<p>технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнического комплекса</p>	<p>повреждений обслуживаемого оборудования, оснащенного устройствами автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- главную схему электрических соединений, схему собственных нужд, технологические схемы и компоновку оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- состав устройств, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;</li> <li>- основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую информацию в своей предметной области;</li> <li>- использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств;</li> <li>- навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования;</li> <li>- навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций;</li> <li>- навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;</li> <li>- навыками организации разработки технических</li> </ul>	
---	--	--	--	--	---	--

	управления технологическим процессом				<p>решений по исключению случаев неисправности оборудования и повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объёмы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</li> </ul>	
<p><b>20.003</b> Работник по эксплуатации и оборудованию релейной защиты и противоаварийной автоматики гидроэлектростанций/гидроаккумуляторов электростанций</p>	<p><b>(7G)</b> Управление деятельностью по эксплуатации и устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p><b>G/01.</b> Управление деятельностью по сопровождению эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики <b>G/02.7</b> управление деятельностью по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p><b>ПК-3</b> Способен управлять деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p>ПК-3.1 Демонстрирует знания организации эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики ПК-3.2 Осуществляет контроль технического состояния устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p><b>Знать:</b> – основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок.</p> <p><b>Уметь:</b> – использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p> <p><b>Владеть:</b> – методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических систем; – навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем; – методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем.</p>	

## **2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

**Производственная практика: эксплуатационная практика** входит в состав Блока Б2 «Практика» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы – «Электротехнические комплексы и системы» и является обязательной к прохождению.

**Осваивается на 1 курсе в 2 семестре, на 2 курсе в 4 семестре**

Производственная практика: эксплуатационная практика магистра базируется на результатах освоения следующих дисциплин:

- Иностранный язык
- Организационное поведение
- Теория принятия решений
- Теория и практика инженерного исследования
- Патентоведение
- Имитационное моделирование в электроэнергетике и электротехнике
- Научный фандрайзинг
- Энергетический аудит
- Оценка и анализ рисков
- Автоматизированные электротехнические комплексы и системы
- Компенсация реактивной мощности
- Электромеханические переходные процессы
- Оптимизация режимов работы электротехнических комплексов и систем
- Основы энергосбережения и энергоэффективности
- Энергосбережение и учёт электрической энергии
- Философия и методология науки
- Проектный менеджмент
- Современные автоматизированные системы управления электроприводов
- Микропроцессорная защита и автоматика систем электроснабжения
- Современные технологии проектирования в электроэнергетике и электротехнике
- Теория надёжности и технической диагностики электротехнических комплексов и систем
- Надёжность и современные методы контроля технического состояния электрооборудования
- Новые информационные технологии в диспетчерском управлении
- Автоматизированные системы управления электроснабжением
- Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации

### **Объем практики**

Общая трудоемкость практики составляет **24 зачетных единиц, 864 часа.**

Контактная работа обучающихся с преподавателем: - **4 часа** (организационное собрание).

Иная форма работы студента во время практики: **860 часов**. (работа во взаимодействии с руководителем от профильной организации, во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения производственной практики).

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой** на 1 курсе во 2 семестре, на 2 курсе в 4 семестре.

### Содержание практики

Структура и содержание производственной практики: эксплуатационной практики включают разделы (этапы) прохождения практики, виды работы обучающегося на практике, в том числе и его самостоятельную работу, количество часов, необходимых для формирования компетенций в результате освоения программы практики.

Содержание практики определяется индивидуально и зависит от места ее прохождения и конкретно выданного задания.

Примерное содержание производственной практики: эксплуатационной практики

## 5.1 Структура практики

### Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Содержание практики	Трудоемкость, акад. час		Формируемые компетенции	Вид оценочного средства
		Контактная работа с преподавателем	Иная форма работы студента		
Подготовительный	Изучение программы практики и методических указаний по прохождению практики. Определение целей и задач практики. Составление программы практики (совместно с руководителем) в соответствии с индивидуальным заданием, составление рабочего плана практики. Инструктаж обучающегося по технике безопасности.	1	10	УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-2	Собеседование, отчет

Производственный	<p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.          Знакомство с производством и технологическим процессом.          Выполнение производственных заданий.          Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте.</p>	-	750	УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-2 ПК-2 ПК-3	Собеседование, отчет
	<p><b>Тема 1. Сбор сведений об организации, в которой студент проходит практику</b>          Вводный инструктаж по технике безопасности на энергетических объектах. История предприятия.</p> <p><b>Тема 2. Промышленная безопасность при работе в электроустановках</b>          Средства обеспечения электробезопасности. Техника безопасности при работе в электроустановках, при техническом обслуживании электроустановок. Мероприятия, направленные на повышение электробезопасности.</p> <p><b>Тема 3. Обзор электротехнических изделий, производимых предприятием</b>          Обзор производимых товаров и услуг предприятия, на котором студент проходит практику.</p> <p><b>Тема 4. Обзор электроэнергетических объектов предприятия</b>          Технические характеристики и конструкция электроэнергетического оборудования.          Сбор технических данных установленного оборудования энергетических объектов предприятия.          Анализ технических данных установленного оборудования энергетических объектов предприятия.</p> <p><b>Тема 5. Режимы эксплуатации элементов электроэнергетического комплекса предприятия</b>          Сбор режимных параметров обслуживаемых энергетических объектов. Анализ режимных параметров обслуживаемых энергетических объектов.          Способы пуска асинхронных двигателей.          Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.          Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей с фазным ротором.</p>				

	<p>Включение синхронных генераторов на параллельную работу. Синхронные режимы параллельной работы синхронных машин. Синхронизирующая мощность, синхронизирующий момент и статическая перегружаемость синхронных машин. Работа синхронной машины при постоянной мощности и переменном возбуждении.</p> <p><b>Тема 6. Основные требования к монтажу, эксплуатации, транспортировке, обслуживанию, ремонту электроэнергетического оборудования предприятия</b></p> <p>Рекомендации завода изготовителя и техническая документация предприятия эксплуатирующего оборудование по монтажу, эксплуатации, транспортировке, обслуживанию, ремонту теплотехнического оборудования.</p> <p><b>Тема 7. Схемы эксплуатируемого оборудования и систем электроснабжения</b></p> <p>Схемы эксплуатируемого оборудования и систем электроснабжения.</p>				
	Сбор информации для выполнения индивидуального задания. Получение отзыва о прохождении практики.				
Аналитический	Структурирование информации и результатов и ее анализ. Систематизация полученных результатов. Обобщение информации, полученной в ходе прохождения практики.	-	50	УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-2 ПК-2 ПК-3	Собеседование, отчет
Отчетный	Подготовка доклада и представление руководителю практики к защите отчета по практике с дневником прохождения практики и отзывом о прохождении практики.	3	50	УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-2 ПК-2 ПК-32	Зачет с оценкой (защита отчета)
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>860</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>864</b>			

## 6. Форма отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по производственной практике: эксплуатационной практике является зачёт с оценкой. Оценку выставляет руководитель практики при предоставлении обучающимся отчёта по практике и его защите (индивидуально или публично). Результаты зачёта фиксируются в зачетной ведомости и зачётной книжке обучающегося.

Формами отчетности по производственной практике: эксплуатационной практике) являются:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- отчет о прохождении практики;
- дневник практики;
- отзыв о прохождении практики руководителя от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Шаблоны указанных форм отчетности приведены в Положении о порядке организации и проведения практик обучающихся ГБОУ ВО АГНИ.

## 7. Фонд оценочных средств по практике

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по практике приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

### 7.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>Текущий контроль</b>			
1	Отчет, дневник	Специальная форма письменной работы, позволяющая обучающемуся обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики	требования к оформлению отчета, дневника практики
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	Собеседование. Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Защита отчета по практике проводится в устной форме.	Перечень вопросов к собеседованию по результатам прохождения практики

## 7.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
		Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
		Критерии оценивания результатов обучения при прохождении практики			
		«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства; - методику подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров	Сформированные систематические представления о методиках формирования команд; - методах эффективного руководства коллективами; - основах теории лидерства и стилях руководства; - методике подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках формирования команд; - методах эффективного руководства коллективами; - основах теории лидерства и стилях руководства; - методике подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров	Неполные представления о методиках формирования команд; - методах эффективного руководства коллективами; - основах теории лидерства и стилях руководства; - методике подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров	Фрагментарные представления о методиках формирования команд; - методах эффективного руководства коллективами; - основах теории лидерства и стилях руководства; - методике подготовки и оформления проектной документация для продвижения проектной идеи и привлечения внимания инвесторов и спонсоров
	<b>Уметь:</b> - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - составлять и осуществлять контроль за документооборотом в подразделениях	Сформированное умение - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - составлять и осуществлять контроль за документооборотом в подразделениях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - составлять и осуществлять контроль за	В целом успешное, но не систематическое умение - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - составлять и осуществлять контроль за	Фрагментарное умение - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - составлять и осуществлять контроль за документооборотом в подразделениях

	организаций при решении профессиональных задач	организаций при решении профессиональных задач	документооборотом в подразделениях организаций при решении профессиональных задач	подразделениях организаций при решении профессиональных задач	организаций при решении профессиональных задач
	<b>Владеть:</b> - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга	Успешное и систематическое владение - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга	В целом успешное, но не систематическое владение - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга	Фрагментарное владение - навыками по анализу, проектированию и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели; - навыками разработки проектной идеи, составлением спонсорского пакета документов, необходимых для эффективного функционирования цикла фандрайзинга
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ных) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>Знать:</b> - лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, терминологию своей широкой и узкой специальности; - грамматические формы и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи; - профессиональную	Сформированные систематические представления о - лексике общего языка, лексике, представляющую нейтральный научный стиль, терминологии своей широкой и узкой специальности; - грамматических формах и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи; - профессиональной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о - лексике общего языка, лексике, представляющую нейтральный научный стиль, терминологии своей широкой и узкой специальности; - грамматических формах и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи; - профессиональной	Неполные представления о - лексике общего языка, лексике, представляющую нейтральный научный стиль, терминологии своей широкой и узкой специальности; - грамматических формах и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной речи; - профессиональной терминологии, способах воздействия на аудиторию;	Фрагментарные представления о - лексике общего языка, лексике, представляющую нейтральный научный стиль, терминологии своей широкой и узкой специальности; - грамматических формах и конструкции изучаемого языка характерные для научной и профессиональной устной и письменной

	<p>терминологию, способы воздействия на аудиторию;</p> <p>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений</p>	<p>терминологии, способах воздействия на аудиторию;</p> <p>- видах и особенностях письменных текстов и устных выступлений</p>	<p>терминологии, способах воздействия на аудиторию;</p> <p>- видах и особенностях письменных текстов и устных выступлений</p>	<p>- видах и особенностях письменных текстов и устных выступлений</p>	<p>речи;</p> <p>- профессиональной терминологии, способах воздействия на аудиторию;</p> <p>- видах и особенностях письменных текстов и устных выступлений</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>- планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;</p> <p>- понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- подбирать литературу по теме</p> <p>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</p>	<p>Сформированное умение</p> <p>- планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;</p> <p>- понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- подбирать литературу по теме</p> <p>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</p> <p>- планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;</p> <p>- понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- подбирать литературу по теме</p> <p>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <p>- планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;</p> <p>- понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- подбирать литературу по теме</p> <p>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</p>	<p>Фрагментарное умение</p> <p>- планировать коммуникативное поведение и оформлять результаты своей мыслительной деятельности на английском языке;</p> <p>- понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;</p> <p>- подбирать литературу по теме</p> <p>- пользоваться компьютерными средствами автоматизированного управления познавательной деятельностью студента</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</p> <p>- навыками извлечения необходимой</p>	<p>Успешное и систематическое владение</p> <p>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</p> <p>- навыками извлечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение</p> <p>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение</p> <p>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</p> <p>- навыками извлечения</p>	<p>Фрагментарное владение</p> <p>- навыками всех видов чтения оригинальной профессиональной литературы по программе обучения;</p> <p>- навыками извлечения</p>

	<p>информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>	<p>необходимой информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</li> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>	<p>необходимой информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>	<p>необходимой информации из оригинального текста на английском языке по профессиональной тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками письменной фиксации информации;</li> <li>- навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах;</li> <li>- навыками выступлений на научно-тематических конференциях;</li> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</li> <li>- речевым этикетом, принятым в вузе</li> </ul>
<p>УК-6</p> <p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и</li> </ul>	<p>Сформированные систематические представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>Сформированное умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и профессионального</li> </ul>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи</li> </ul>	<p>Неполные представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и</li> </ul>	<p>Фрагментарные представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>Фрагментарное умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи собственного личностного и</li> </ul>

	<p>профессионального развития, - определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	<p>развития, - определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	<p>собственного личного и профессионального развития, - определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	<p>и профессионального развития, - определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	<p>профессионального развития, - определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>	<p>Фрагментарное владение навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p><b>Знать:</b> - методики анализа и оценки рисков событий; - современные методы исследования электроэнергетических систем и электрических сетей; - основы имитационного</p>	<p>Сформированные систематические представления о методиках анализа и оценках рисков событий; - современных методах исследования электроэнергетических систем и электрических</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках анализа и оценках рисков событий; - современных методах исследования электроэнергетических систем и электрических сетей;</p>	<p>Неполные представления о методиках анализа и оценках рисков событий; - современных методах исследования электроэнергетических систем и электрических сетей; - основах имитационного</p>	<p>Фрагментарные представления о методиках анализа и оценках рисков событий; - современных методах исследования электроэнергетических систем и электрических сетей;</p>

	<p>моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы и основные возможности программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>- актуальность энергоаудита и методы его проведения;</li> <li>- о видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>- о фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основные понятия методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки энергии, актуальные задачи и проблемы электроэнергетики и электротехники, современные аналитические методы и модели комплексного</li> </ul>	<p>сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основах имитационного моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> <li>- принципах работы и основных возможностях программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>- актуальности энергоаудита и методах его проведения;</li> <li>- видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>- фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основных понятиях методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки энергии, актуальных задачах и проблемах электроэнергетики и электротехники, современных аналитических методах и моделях комплексного инженерного анализа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основах имитационного моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> <li>- принципах работы и основных возможностях программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>- актуальности энергоаудита и методах его проведения;</li> <li>- видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>- фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основных понятиях методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки энергии, актуальных задачах и проблемах электроэнергетики и электротехники, современных аналитических методах и моделях комплексного инженерного анализа;</li> <li>- методах составления задания на патентные исследования;</li> <li>- характеристиках систем</li> </ul>	<p>моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципах работы и основных возможностях программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>- актуальности энергоаудита и методах его проведения;</li> <li>- видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>- фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основных понятиях методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки энергии, актуальных задачах и проблемах электроэнергетики и электротехники, современных аналитических методах и моделях комплексного инженерного анализа;</li> <li>- методах составления задания на патентные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основах имитационного моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> <li>- принципах работы и основных возможностях программ моделирования элементов систем электроснабжения;</li> <li>- актуальности энергоаудита и методах его проведения;</li> <li>- видах энергетических ресурсов участвующих в производстве;</li> <li>- фактическом режиме работы электроэнергетических и электротехнических систем;</li> <li>- основных понятиях методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;</li> <li>- основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки энергии, актуальных задачах и проблемах электроэнергетики и электротехники,</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

	<p>инженерного анализа;  - методы составления задания на патентные исследования;  - характеристики систем электроснабжения по заданному уровню надежности;  - теоретические и экспериментальные методы определения количественных показателей надежности и диагностики</p>	<p>- методах составления задания на патентные исследования;  - характеристиках систем электроснабжения по заданному уровню надежности;  - теоретических и экспериментальных методах определения количественных показателей надежности и диагностики</p>	<p>электроснабжения по заданному уровню надежности;  - теоретических и экспериментальных методах определения количественных показателей надежности и диагностики</p>	<p>исследования;  - характеристиках систем электроснабжения по заданному уровню надежности;  - теоретических и экспериментальных методах определения количественных показателей надежности и диагностики</p>	<p>современных аналитических методах и моделях комплексного инженерного анализа;  - методах составления задания на патентные исследования;  - характеристиках систем электроснабжения по заданному уровню надежности;  - теоретических и экспериментальных методах определения количественных показателей надежности и диагностики</p>
	<p><b>Уметь:</b>  - применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;  - проводить анализ полученных результатов исследования;  - представлять результаты выполненного исследования;  - использовать современные программы моделирования для выполнения работ в своей предметной области;</p>	<p>Сформированное умение  - применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;  - проводить анализ полученных результатов исследования;  - представлять результаты выполненного исследования;  - использовать современные программы моделирования для выполнения работ в своей предметной области;  - подбирать методику энергетического</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение  - применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;  - проводить анализ полученных результатов исследования;  - представлять результаты выполненного исследования;  - использовать современные программы моделирования для выполнения работ в своей предметной области;  - подбирать методику</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение  - применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;  - проводить анализ полученных результатов исследования;  - представлять результаты выполненного исследования;  - использовать современные программы моделирования для выполнения работ в своей предметной области;  - подбирать</p>	<p>Фрагментарное умение  - применять современные методы исследования рисков ситуаций, осуществлять качественный и количественный анализ рисков;  - проводить анализ полученных результатов исследования;  - представлять результаты выполненного исследования;  - использовать современные программы моделирования для выполнения работ в</p>

	<p>– подбирать методику энергетического обследования;</p> <p>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</p> <p>– составлять отчет по результатам проведенного энергоаудита;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</p> <p>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</p> <p>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;</p> <p>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p>– оперативно принимать и реализовать управленческие решения в</p>	<p>обследования;</p> <p>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</p> <p>– составлять отчет по результатам проведенного энергоаудита;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</p> <p>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</p> <p>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;</p> <p>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p>– оперативно принимать и реализовать управленческие решения в</p>	<p>энергетического обследования;</p> <p>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</p> <p>– составлять отчет по результатам проведенного энергоаудита;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</p> <p>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</p> <p>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;</p> <p>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p>– оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</p>	<p>методику энергетического обследования;</p> <p>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</p> <p>– составлять отчет по результатам проведенного энергоаудита;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</p> <p>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</p> <p>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;</p> <p>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p>– оперативно принимать и реализовать</p>	<p>своей предметной области;</p> <p>– подбирать методику энергетического обследования;</p> <p>– определять и анализировать расход всех видов энергетических ресурсов;</p> <p>– составлять отчет по результатам проведенного энергоаудита;</p> <p>- разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности;</p> <p>— взаимодействовать со специалистами смежного профиля;</p> <p>— проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;</p> <p>— обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов,</p>
--	---	--	---	--	---

	<p>редактирования и печати – оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</p> <p>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</p>	<p>части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</p> <p>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</p>	<p>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</p>	<p>управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</p> <p>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</p>	<p>рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p>– оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</p> <p>- проводить диагностику технического состояния и остаточного ресурса оборудования электротехнических комплексов и систем, профилактические осмотры и текущий ремонт</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при исследовании ЭЭС;</p> <p>- основными методами моделирования в</p>	<p>Успешное и систематическое владение</p> <p>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при исследовании ЭЭС;</p> <p>- основными методами моделирования в</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение</p> <p>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при исследовании ЭЭС;</p> <p>- основными методами</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение</p> <p>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при исследовании ЭЭС;</p> <p>- основными методами моделирования в</p>	<p>Фрагментарное владение</p> <p>- современными методами исследования рискованных ситуаций и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства</p>

	<p>электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>-полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>- правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты промышленной собственности;</li> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- знаниями проблем электротехнических наук;</li> </ul>	<p>электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>-полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>- правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты промышленной собственности;</li> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- знаниями проблем электротехнических наук;</li> </ul>	<p>моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>-полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>- правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты промышленной собственности;</li> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- знаниями проблем электротехнических наук;</li> <li>- методикой подготовки научно-технических</li> </ul>	<p>электроэнергетике и электротехнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>-полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>- правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты промышленной собственности;</li> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</li> <li>- знаниями проблем электротехнических наук;</li> </ul>	<p>при исследовании ЭЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами моделирования в электроэнергетике и электротехнике;</li> <li>- навыками проведения энергетического обследования;</li> <li>- навыками нормирования расхода ресурсов, оценки параметров работы предприятий;</li> <li>-полученными результатами энергоаудита для выработки рекомендаций по эффективному использованию ресурсов;</li> <li>- методами расчета режимов внутриводской системы электроснабжения на основе решения практических задач;</li> <li>- правилами поставки инновационной продукции на производство с учетом требований систем качества, экологии и безопасности и способах защиты интеллектуальных разработок, приобретения и продажи лицензий на объекты</li> </ul>
--	--	--	---	--	--

	<p>требующей широкого образования в соответствующем направлении;</p> <p>- знаниями проблем электротехнических наук;</p> <p>- методикой подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>	<p>- методикой подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>	<p>отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>	<p>- методикой подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>	<p>промышленной собственности;</p> <p>- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении;</p> <p>- знаниями проблем электротехнических наук;</p> <p>- методикой подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- методиками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способен осуществлять управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- диагностическую аппаратуру, методы и способы проверки и настройки устройств;</p> <p>- правила, инструкции и методические указания по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП;</p> <p>- схему питания АСУ ТП;</p> <p>- технико-эксплуатационные характеристики,</p>	<p>Сформированные систематические представления о</p> <p>- диагностической аппаратуре, методах и способах проверки и настройки устройств;</p> <p>- правилах, инструкциях и методических указаниях по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП;</p> <p>- схеме питания АСУ ТП;</p> <p>- технико-эксплуатационных</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о</p> <p>- диагностической аппаратуре, методах и способах проверки и настройки устройств;</p> <p>- правилах, инструкциях и методических указаниях по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП;</p> <p>- схеме питания АСУ ТП;</p> <p>- технико-эксплуатационных характеристиках,</p>	<p>Неполные представления о</p> <p>- диагностической аппаратуре, методах и способах проверки и настройки устройств;</p> <p>- правилах, инструкциях и методических указаниях по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП;</p> <p>- схеме питания АСУ ТП;</p> <p>- технико-эксплуатационных характеристиках, конструктивных</p>	<p>Фрагментарные представления о</p> <p>- диагностической аппаратуре, методах и способах проверки и настройки устройств;</p> <p>- правилах, инструкциях и методических указаниях по техническому обслуживанию оборудования АСУ ТП;</p> <p>- схеме питания АСУ ТП;</p>



	<p>работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок</li> </ul>	<p>контроля и управления электроустановок</p>		<p>электроустановок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составе устройств, работе модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;</li> <li>- основных принципах построения цепей контроля и управления электроустановок</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую информацию в своей информационной области;</li> </ul>	<p>Сформированное умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую информацию в своей предметной области;</li> </ul>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую информацию в своей предметной области;</li> <li>- использовать современные</li> </ul>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую информацию в своей предметной</li> </ul>	<p>Фрагментарное умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую и отчётную документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части сопровождения эксплуатации АСУ ТП;</li> <li>- оперативно принимать и реализовать управленческие решения в части технического обслуживания АСУ ТП;</li> <li>- выполнять сбор информации о технических характеристиках электрооборудования и его режимах работы;</li> <li>- применять нормативную документацию, анализировать научно-техническую</li> </ul>

	<p>предметной области; - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p>	<p>- использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p>	<p>информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p>	<p>области; - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p>	<p>информацию в своей предметной области; - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики</p>
	<p><b>Владеть:</b> - навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств; - навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования; - навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций; - навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; - навыками организации разработки технических решений по исключению случаев неисправности</p>	<p>Успешное и систематическое владение - навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств; - навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования; - навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций; - навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; - навыками организации разработки технических решений по исключению случаев неисправности оборудования и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение - навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств; - навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования; - навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций; - навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; - навыками организации разработки технических решений по исключению случаев неисправности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение - навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств; - навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования; - навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций; - навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; - навыками организации разработки технических решений по исключению случаев неисправности оборудования и</p>	<p>Фрагментарное владение - навыками планирования деятельности по сопровождению эксплуатации технических средств; - навыками вести контроль выполнения оперативных указаний по эксплуатации оборудования; - навыками пересмотра технологических схем и эксплуатационных инструкций; - навыками анализа дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования; - навыками организации разработки</p>

	<p>оборудования и повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в</li> </ul>	<p>повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- методиками</li> </ul>	<p>оборудования и повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- методиками проектирования подсистем автоматизации электроэнергетических систем</li> </ul>	<p>повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- методиками</li> </ul>	<p>технических решений по исключению случаев неисправности оборудования и повышению надёжности его работы при дальнейшей эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками внесения предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования;</li> <li>- навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами;</li> <li>- навыками работы со специализированными программами в своей предметной области;</li> <li>- навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы;</li> <li>- методами расчёта параметров и характеристик средств автоматизации электроэнергетических систем;</li> <li>- навыками применения</li> </ul>
--	---	--	---	--	--

	сфере автоматизации электроэнергетических систем; - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем	проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем		проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем	современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем; - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем
<b>ПК-3</b> Способен управлять деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	<b>Знать:</b> - основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок	Сформированные систематические представления о основных принципах построения цепей контроля и управления электроустановок	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о основных принципах построения цепей контроля и управления электроустановок	Неполные представления о основных принципах построения цепей контроля и управления электроустановок	Фрагментарные представления о основных принципах построения цепей контроля и управления электроустановок
	<b>Уметь:</b> - использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики	Сформированное умение использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики	В целом успешное, но не систематическое умение использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики	Фрагментарное умение использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовки производства комплексов автоматики для повышения надёжности, чувствительности и селективности средств автоматики
	<b>Владеть:</b> - методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических	Успешное и систематическое владение - методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение - методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики	В целом успешное, но не систематическое владение - методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики	Фрагментарное владение - методами расчёта параметров и характеристик средств автоматики

	<p>систем;  - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;  - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</p>	<p>электроэнергетических систем;  - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;  - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</p>	<p>электроэнергетических систем;  - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;  - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</p>	<p>электроэнергетических систем;  - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;  - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</p>	<p>электроэнергетических систем;  - навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;  - методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем</p>
--	---	---	---	---	---

## **7.3. Содержание оценочных средств**

### **7.3.1. Отчет**

По результатам практики обучающийся составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении универсальных и общепрофессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Отчет по практике должен содержать материал по предприятию, на котором проходила учебная практика и имеет следующую структуру:

- Копия путевки (или договора) на практику
- Титульный лист.
- Отзыв о прохождении практики руководителя от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).
- Дневник по учебной практике.
- Лист оценки освоения компетенций.
- Список использованных сокращений.
- Оглавление.
- Введение, в котором указываются цель, задачи, место, дата начала и продолжительность учебной практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики.
- Содержательный материал отчёта (основная часть).
- Заключение.
- Список использованных информационных источников (учебные, научные, периодические издания, Интернет-ресурсы).
- Приложение (Схемы электроснабжения, план-разрез подстанции, таблицы, графики).

Дневник по учебной практике должен содержать следующие структурные элементы:

1. Индивидуальный план (задание).
2. Календарный план прохождения практики.
3. Записи о работах, выполненных во время прохождения практики.
4. Отзыв преподавателя на отчет студента о прохождении практики.

Во введение должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам

программы практики, описание задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций) приобретенных обучающимся в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание;
- дневник практиканта;
- договор с профильной организацией (при прохождении практики в профильной организации).
- путевка студента-практиканта с индивидуальным заданием (при прохождении практики в профильной организации);
- заверенный отзыв руководителя по практике от организации при прохождении практики в профильной организации).

Примерное содержание индивидуального задания для прохождения производственной практики (эксплуатационной практики):

1. Ознакомиться со сведениями о предприятии, особенностях технологических процессов (ОПК-2).
2. Ознакомиться со схемой электрических соединений (подстанции, распределительных устройств) (ПК-2, ПК-3).
3. Ознакомиться с организацией заземления и молниезащиты подстанции (ПК-2).
4. Проанализировать должностные инструкции (УК-3)
5. Участвовать в выполнении отдельных видов порученных работ (УК-4, УК-6).

*Общие требования к отчету по практике:*

- соответствие выданного задания и представленных результатов;
- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения материала и результатов работы;
- информационная выразительность;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

Зачет с оценкой формируется по результатам защиты отчетных документов в форме собеседования.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения обучающимся практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Подведение итогов практики заключается в собеседовании руководителя практики от выпускающей кафедры с обучающимся по предоставленному им отчету по практике.

На зачете студент должен показать знание вопросов, которые решались во время прохождения практики, умение анализировать действия и решения, сведения о которых приведены в дневнике и отчете, а также сделать аналитические выводы, связанные с прохождением практики, включая предложения по совершенствованию деятельности – базы практики.

Максимальное количество баллов, которое студент имеет возможность набрать – 100.

Требования к оформлению отчёта по учебной практике представлены в методическом указании:

*Табачникова Т.В., Швецова Л.В. Производственная практика: эксплуатационная практика: Методические указания по проведению производственной практики: эксплуатационной практики и организации самостоятельной работы для бакалавров направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы «Электротехнические комплексы и системы» всех форм обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019.*

### **7.3.2. Зачет с оценкой. Собеседование**

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения обучающимся практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Подведение итогов практики заключается в собеседовании руководителя практики от выпускающей кафедры с обучающимся по предоставленным им:

- дневнику практики;
- отчету по практике;
- заверенному отзыву руководителя по практике от профильной организации.

На зачете студент должен показать знание вопросов, которые решались во время прохождения практики, умение анализировать действия и решения, сведения о которых приведены в дневнике и отчете, а также сделать аналитические выводы, связанные с прохождением практики, включая предложения по совершенствованию деятельности – базы практики.

### **Примерные вопросы к собеседованию (к защите отчета по практике)**

Проверяемая компетенция	Примерные вопросы
-------------------------	-------------------

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Определение понятия «коллектив», «команда», «бригада». Взаимоотношение между рабочим составом, мастером участка и руководящим составом. В чем заключалась ваша роль при прохождении практики? В чем заключались Ваши обязанности согласно должностной инструкции?
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Какая отечественная и зарубежная литература была изучена в ходе выполнения поставленных задач?
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Укажите виды отдельных поручений, выполненных Вами по указанию руководителя практики? Виды выполненных Вами работ, согласно поручению руководителя практики?
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Приведите примеры ведущих отечественных авторов и изданий, которые были использованы при сборе информации по теме ВКР?
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации электротехнического оборудования и элементов систем электроснабжения	Какие схемы распределительных устройств и подстанций Вы изучали, согласно Вашей теме ВКР? КАК организована защитное заземление и молниезащита предприятия?
ПК-3 Способен управлять деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	Какие виды микропроцессорной защиты и автоматики были установлены на объектах предприятия?

Комплект примерных вопросов для собеседования:

1. Промышленное предприятие как элемент электрической системы.
2. Организационная структура предприятия
3. Основные промышленные электроприёмники и области их применения.
4. Основные виды преобразования электрической энергии в тепловую.
5. Способы получения электрической энергии
6. Составные части энергетической системы

7. Категории электроприёмников по надёжности и бесперебойности электроснабжения

8. Схемы электроснабжения предприятий

9. Электроустановки напряжением до и выше 1000 В

10. Главная понизительная подстанция. Общие сведения

11. Конструкция силового трансформатора

12. Принцип действия силового трансформатора

13. Источники питания промышленных установок

14. Системы учёта электроэнергии и контрольно-измерительные приборы

15. Распределительные устройства открытого и закрытого типа. Общие сведения

16. Особенности электроснабжения объектов предприятия

17. Потребители электрической энергии

18. Автономные источники электроснабжения

19. Участковые и цеховые трансформаторные подстанции

20. Системы автоматического контроля за технологическим процессом

21. Основные требования к источникам питания

22. Энергетическая служба предприятия

23. Совершенствование технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

24. Электробезопасность на промышленных предприятиях

25. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий Батарея статических конденсаторов (БСК). Общие сведения

26. Источники реактивной мощности на промышленных предприятиях

27. Электропривод как система. Структурная схема электропривода.

Область применения

28. Основные мероприятия по энергосбережению, проводимые в организациях и учреждениях

29. Узлы учёта электрической энергии.

30. Основные характеристики электрической энергии.

31. Электрические аппараты для силовых цепей передачи электроэнергии

32. Группы допуска по электробезопасности

33. Определение действующей и не действующей электроустановок

34. Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности

35. Технические мероприятия по обеспечению электробезопасности

36. Виды инструктажей по охране труда

37. Основы техники безопасности на энергетических объектах.

38. Группы допуска по электробезопасности

39. Определение действующей и не действующей электроустановок

40. Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности

41. Технические мероприятия по обеспечению электробезопасности

42. Виды инструктажей по охране труда

43. Первая помощь при поражении электрическим током.

44. Средства защиты от электрического тока.

45. Чем опасно электричество?
46. Средства обеспечения электробезопасности при техническом обслуживании электрических машин.
47. Основные технические и организационные мероприятия по безопасному проведению работ в электрических машинах.
48. Структура промышленного предприятия, система управления и его организационно-правовые формы.
49. Техника и технология добычи нефти, применяемые на объекте исследования.
50. Выработка электрической энергии.
51. Передача и распределение электроэнергии.
52. Электрооборудование промышленных предприятий.
53. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования предприятий.
54. Электропроводки.
55. Экологические аспекты объектов энергетики.
56. Анализ схемы электроснабжения посещаемого объекта.
57. Силовой трансформатор подстанции
58. Трансформатор собственных нужд.
59. Коммутационная аппаратура.
60. Воздушные линии электропередачи (ВЛ).
61. Трехобмоточные трансформаторы.
62. Автотрансформаторы/
63. Трансформаторы последовательного включения.
64. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения.
65. Разновидности трансформаторов.
66. Определение энергетических параметров трансформаторов.
67. Опыт холостого хода.
68. Опыт короткого замыкания.
69. Физические условия работы трансформатора под нагрузкой.
70. Векторные диаграммы трансформатора.
71. Энергетические диаграммы трансформатора.
72. Изменение напряжения трансформатора.
73. Коэффициент полезного действия трансформатора.
74. Параллельная работа трансформаторов.
75. Способы пуска асинхронных двигателей.
76. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
77. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей с фазным ротором.
78. Включение синхронных генераторов на параллельную работу.
79. Синхронные режимы параллельной работы синхронных машин.
80. Синхронизирующая мощность синхронных машин.
81. Синхронизирующий момент синхронных машин.
82. Статическая перегружаемость синхронных машин.

83. Работа синхронной машины при постоянной мощности.
84. Работа синхронной машины при переменном возбуждении.
85. Асинхронный режим невозбужденной синхронной машины.
86. Асинхронный режим возбужденной синхронной машины.
87. Самовозбуждение синхронной машины.
88. Виды износа электрических машин.
89. Подготовка и пробный пуск электродвигателя.
90. Монтаж электрических машин.
91. Обслуживание электрических машин.
92. Основные виды неисправностей и отказов электрических машин.
93. Причины неисправностей и отказов электрических машин.
94. Способы устранения неисправностей и отказов электрических машин.
95. Энергосбережение в электрических машинах.
96. Организация ремонтных работ электротехнического оборудования на предприятии.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Оценка знаний и сформированности компетенций обучающегося осуществляется с учетом оценки за работу в процессе прохождения производственной практики **до 60 баллов** и по результатам оценки знаний в ходе защиты отчетных документов **до 40 баллов**.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника» по производственной практике: эксплуатационной практике предусмотрен **зачет с оценкой**.

#### **Распределение рейтинговых баллов по производственной практике**

Балльно-рейтинговая система применяется для оценки знаний студентов по учебной практике в соответствии с принципами, изложенными в *Положении о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов*.

*Критерии оценки выполнения и защиты отчёта по производственной практике*

<b>№ п/п</b>	<b>Виды деятельности студента при выполнении и защите отчёта по производственной практике</b>	<b>Максимальное кол-во баллов</b>
1.	Соответствие содержания отчёта перечню тем практики	10
2.	Качество структуры отчёта	5
3.	Полнота и качество выполненной работы	10
4.	Глубина проработки вопросов, наличие творческого подхода	10
5.	Использование современных информационных технологий	5
6.	Качество выполнения иллюстраций	5

7.	Качество анализа используемых информационных источников	5
8.	Умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и доходчиво ее доложить	10
9.	Ответы на вопросы	40
<b>Итого баллов</b>		<b>100</b>

Распределение баллов при защите отчета за ответы на вопросы осуществляется следующим образом:

26-40 баллов: при защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку.

11-25 баллов: при защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку.

5-10 баллов: при защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку.

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

В экзаменационную ведомость и в зачетную книжку оценка за зачёт по производственной практике проставляется в соответствии со шкалой перевода рейтинговых баллов.

#### ***Шкала перевода рейтинговых баллов***

Общее количество баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

#### **8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для проведения практики**

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
<b>Основная литература</b>			
	Анализ эффективности и рисков финансово-хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Смирнова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 166 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71262.html">http://www.iprbookshop.ru/71262.html</a> .	1
	Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/statisticheskaya-obrabotka-dannyh-planirovanieeksperimenta-i-">www.biblio-online.ru/book/statisticheskaya-obrabotka-dannyh-planirovanieeksperimenta-i-</a>	1

	: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09216-5.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/sluchaynye-processy-427449">sluchaynye-processy-427449</a>	
	Борисенко В.П. Интерактивные и творческие методы в организации учебного процесса (практические рекомендации) [Электронный ресурс]: методическое пособие / В. П. Борисенко. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2017. — 82 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74723.html">http://www.iprbookshop.ru/74723.html</a>	1
	Булычев А.В. Релейная защита в распределительных электрических сетях [Электронный ресурс]: пособие для практических расчетов/ Булычев А.В., Наволочный А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	1
	Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие / Н.В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1424-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт].	<a href="https://e.lanbook.com/book/76825">https://e.lanbook.com/book/76825</a>	1
	Гуревич В.И. Микропроцессорные реле защиты [Электронный ресурс]: устройство, проблемы, перспективы/ Гуревич В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 336с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52159.html">http://www.iprbookshop.ru/52159.html</a>	1
	Джордж, Дж. М. Организационное поведение. Основы управления : учебное пособие для вузов / Дж. М. Джордж, Г. Р. Джоунс ; перевод Е. А. Климов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 459 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74898.html">http://www.iprbookshop.ru/74898.html</a> —	1
	Железко Ю.С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии [Электронный ресурс]: руководство для практических расчетов/ Железко Ю.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЭНАС, 2016.— 456 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5578.html">http://www.iprbookshop.ru/5578.html</a>	1
	Кайль Я.Я. Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82560.html">http://www.iprbookshop.ru/82560.html</a>	1

	научно-исследовательских работ [Электронный ресурс] / Я.Я. Кайль, Р. М. Ламзин, М. В. Самсонова. — Электрон.текстовые данные. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2019. — 208 с.		
	Клевцов А.В. Средства оптимизации потребления электроэнергии / Клевцов А.В.. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 240 с.	Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90255.html">https://www.iprbookshop.ru/90255.html</a>	1
	Крючков И.П. Короткие замыкания и выбор электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Крючков И.П., Старшинов В.А., Гусев Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 568 с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52159.html">http://www.iprbookshop.ru/52159.html</a>	1
	Любченко, В. Я. Применение математического моделирования в задачах электроэнергетики : учебное пособие / В. Я. Любченко, С. В. Родыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3627-1.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/91677.html">http://www.iprbookshop.ru/91677.html</a>	1
	Малафеев С.И., Копейкин А.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи: Учебное пособие. – СПб-б.: изд-во «Лань», 2016.-520с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	1
	Митрофанов, С. В. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7410-1346-5.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61379.html">http://www.iprbookshop.ru/61379.html</a>	1
	Мещеряков В.Н. Энергосбережение в электроэнергетике и электроприводе [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Энергосберегающие технологии» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / В. Н. Мещеряков, Л. Н. Языкова. — Электрон.текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 28с. — 2227-8397. —	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74425.html">http://www.iprbookshop.ru/74425.html</a>	1
	Сапожников В.В., Сапожников В.В., Ефанов Д.В. Основы теории	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/56843.html">http://www.iprbookshop.ru/56843.html</a>	1

	надежности и технической диагностики [Электронный ресурс] : Учебник. - СПб. изд-во «ЭСБ Лань», 2019. – 588с.		
	Стешин А.И. Информационные системы в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Стешин. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 194 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79629.html">http://www.iprbookshop.ru/79629.html</a>	1
	Терехова Е.А. Экономическая оценка рисков [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терехова Е.А., Мозолева Н.В.— Электрон. текстовые данные. - Москва: Российская таможенная академия, 2016. - 100 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69853.html">http://www.iprbookshop.ru/69853.html</a> .	1
	Филиппова Т.А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем : учебник / Филиппова Т.А., Сидоркин Ю.М., Русина А.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 356 с.	Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91287.html">https://www.iprbookshop.ru/91287.html</a>	1
	Филиппова Т.А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник/ Филиппова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 294 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/91282.html">http://www.iprbookshop.ru/91282.html</a>	
	Шахнин В.А. Энергетическое обследование. Энергоаудит [Электронный ресурс]: курс лекций / В.А. Шахнин. — 3-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 144с. — 978-5-4486-0532-1. —	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79732.html">http://www.iprbookshop.ru/79732.html</a>	1
	Шойко В.П. Автоматическое регулирование в электрических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шойко В.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 195 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/91731.html">http://www.iprbookshop.ru/91731.html</a>	1
<b>Дополнительная литература</b>			
	Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9654">http://www.iprbookshop.ru/9654</a>	1

	И.И.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.		
	Анчарова Т.В. Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий. Издательский дом МЭИ. Москва. -2010. – 744 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/33142">http://www.iprbookshop.ru/33142</a>	1
	Быстрицкий Г.Ф. Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий/ Быстрицкий Г.Ф., Киреева Э.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Машиностроение, 2012.— 512 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/18538">http://www.iprbookshop.ru/18538</a>	1
	Евдокунин Г.А. Электрические системы и сети. Учебное пособие. – СПб.: СПГПУ, 2011г. – 225 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/48255">http://www.iprbookshop.ru/48255</a>	1
	Кильдишов, В. Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач / В. Д. Кильдишов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-91359-342-9.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/90345.html">http://www.iprbookshop.ru/90345.html</a>	1
	Конюхова Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов/ Конюхова Е.А.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 510 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/33222">http://www.iprbookshop.ru/33222</a>	1
	Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4–35 кВ. РД 153-34.3-35.613-00: Стандарт. – Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	1
	Савина Н.В. Теория надежности в электроэнергетике. -Благовещенск: изд-во АмГУ, 2017.-166с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> .	1
	Шафф Т. Путеводитель по фандрайзингу. Рабочая модель по привлечению спонсоров. – М.: Вершина, 2006. 256 с.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	1
	Шнеерсон Э. М. Цифровая релейная защита, 2007. -549 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> .	1
	Энергетическая стратегия России на период до 2030 года — Электрон. текстовые данные. — М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010.— 183 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4283">http://www.iprbookshop.ru/4283</a>	1
<b>Учебно-методические издания</b>			
1.	Табачникова Т.В., Швецова Л.В. Производственная практика: эксплуатационная практика: методические указания по оформлению отчёта по производственной практике: эксплуатационной практике для магистров направления подготовки	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1

13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», всех форм обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019.		
--	--	--

### **9. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для проведения практики**

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Института и к электронным образовательным ресурсам, Интернет-сайтам специализированных ведомств.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Адрес в Интернете</b>
1.	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3.	Электронная библиотека Elibrary	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
4.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
5.	Электронная библиотека АГНИ	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>
6.	Энергетика и промышленность России - информационный портал.	<a href="http://www.eprussia.ru">http://www.eprussia.ru</a>
7.	Сайт Министерства Энергетики РФ.	<a href="http://www.minenergo.gov.ru">http://www.minenergo.gov.ru</a>
8.	Сайт ФГБУ Российское энергетическое агентство Министерства Энергетики РФ.	<a href="http://rosenergo.gov.ru">http://rosenergo.gov.ru</a>
9.	Сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы».	<a href="http://www.fsk-ees.ru">http://www.fsk-ees.ru</a>
10.	Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.	<a href="http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm">http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm</a>
11.	Электротехнический-портал	<a href="http://электротехнический-портал.рф/index.php">http://электротехнический-портал.рф/index.php</a>
12.	Энергетика: оборудование, документация	<a href="http://forca.ru">http://forca.ru</a>
13.	Информация в сфере энергетики	<a href="http://www.energsoft.info">http://www.energsoft.info</a>

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению программы практики**

Перед началом практики проводится установочная консультация руководителя практики от выпускающей кафедры, включая инструктаж по технике безопасности. Обучающихся знакомят с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики, выдают индивидуальные задания, выполняемое в период прохождения практики.

При проведении производственной практики в профильных организациях руководитель практики от Института:

- устанавливает связь с руководителями практики от профильной организации и совместно с ними составляет рабочий план проведения практики;

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и согласовывает с руководителем практики от профильной организации;

- уточняет форму связи с обучающимися для решения текущих вопросов и консультаций на период практики;

- перед каждым видом практики проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности;

- в период проведения практики контролирует явку обучающихся на место практики;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и содержанием на соответствие требованиям программы практики;

- оказывает методическую помощь при выполнении заданий, а также при сборе материалов к ВКР (в случае преддипломной практики);

- оценивает результаты прохождения практики на основе дневника практики и отчетов, составленных обучающимися (руководитель практики от профильной организации пишет на обучающегося отзыв-характеристику).

Руководитель практики от профильной организации:

- совместно с руководителем от Института составляет рабочий план проведения практики;

- согласовывает индивидуальные задания обучающихся, а также содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- содействует в получении материалов обучающимися в соответствии с программой практики и тематикой курсовых работ (проектов) и ВКР (в случае преддипломной практики);

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

- пишет на обучающегося отзыв-характеристику по итогам практики.

Во время прохождения практики *студент обязан*:

- получить от руководителя по практике от Института индивидуальное задание;

- ознакомиться с программой практики и индивидуальным заданием;

- полностью выполнять программу практики и индивидуальное задание;

- выполнять порученную ему работу и указания руководителя практики;

- являться на проводимые руководителем практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;

- своевременно накапливать материалы для отчета по практике;

- провести необходимые исследования, наблюдения, расчеты, сбор и обработку материалов;

- в случае прохождения практики в профильной организации соблюдать режим работы организации, являющейся базой практики, а также графика, установленного для них руководителем, назначенным от профильной организации;

- подготовить отчет к окончанию срока прохождения практики;

- в случае прохождения практики в профильной организации, по окончании практики получить от руководства организации - базы прохождения практики характеристику - отзыв, подписанную руководителем организации и/или руководителем по практике от организации и заверенную печатью;

- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на кафедру на регистрацию и проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить отчет после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются;

- выполнять поручения руководителя практики по месту ее прохождения.

Методические указания к составлению отчета о прохождении производственной практики представлены в методических указаниях:

*Табачникова Т.В., Швецова Л.В. Производственная практика: эксплуатационная практика: Методические указания по проведению производственной практики: эксплуатационной практики и оформлению итогового отчета для бакалавров направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы «Электротехнические комплексы и системы» всех форм обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019.*

## 10.Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24С4-181023-142527-330-872	№591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

## 12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-222, (учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекторный экран с электроприводом Lumien Master Control
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором AMD FX™-4300 – 10 шт., с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт., с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3. Проектор BenQ MX704 4. Экран на штативе 5. Сканер Epson Perfection V33 6. Принтер HP LJ P1020

\*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Материально-техническое обеспечение учебной практики в профильных организациях достаточно для достижения целей и выполнения задач преддипломной практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при выполнении процессов профессиональной деятельности и решении профессиональных задач.

Практика проводится в профильных организациях, которые обеспечивают студентов необходимым оборудованием для ее проведения: компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных, в первую очередь к информационным базам предприятия (в объеме, необходимом для прохождения практики).

## 13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы «Электроснабжение».

**АННОТАЦИЯ  
ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки: 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника  
 Направленность (профиль) программы: Электротехнические комплексы и системы

<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</b>	<b>Производственная практика: эксплуатационная практика</b> входит в состав Блока Б2 «Практика» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) программы – «Электротехнические комплексы и системы» и является обязательной к прохождению. <i>Осваивается на 1 курсе в 2 семестре, на 2 курсе в 4 семестре</i>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</b>	Зачетных единиц по учебному плану: 24 ЗЕ Часов по учебному плану: 864 ч.
<b>Виды учебной работы</b>	Контактная работа обучающихся с преподавателем: <i>4 часа</i> (организационное собрание). Иная форма работы студента во время практики: <i>860 часов</i>
<b>Изучаемые темы (разделы)</b>	1. Подготовительный 2. Производственный 3. Аналитический 4. Отчетный
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет с оценкой</b> на 1 курсе в 2 семестре, на 2 курсе в 4 семестре

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора АГНИ

А.Ф. Иванов

2020 г.

« 23 » 08



**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ Б2.В.03 (П)**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ**  
**ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) программы: Электротехнические комплексы и системы

на **2020/2021** учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 9 **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для проведения практики** добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

В п. 12 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С419102314302083 0784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019 г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019 г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Электро- и теплоэнергетика

протокол № 10 от 18.06.2020 г.

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент

  
(подпись)

Т.В. Табачникова