

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физический факультет

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Кафедра «Инженерная физика» факультета физического

Образовательная программа
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки
«Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии»

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очно-заочная, очная

Махачкала
2021

Программа практики составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС 3⁺⁺ ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры) от «28» февраля 2018 г. № 147.

Разработчик(и): кафедра «Инженерная физика»,
Бабаев Б.Д. – д. т. н., профессор

Программа производственной практики, преддипломной одобрена: на заседании кафедры «Инженерная физика» от «29» 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Садыков С.А.

на заседании Методической комиссии физического факультета от «30» 06 2021 г., протокол № 10.

Председатель  Мурлиева Ж.Х.

Согласовано:
с учебно-методическим управлением
«09» 07 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Представители работодателей:

Директор Институт проблем геотермии и возобновляемой энергетики – филиал ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук

Генеральный директор ПАО Федеральной гидрогенерирующей компании «РусГидро» - «Дагестанский филиал»



 Алхасов А.Б.

 Гамзатов Т.Г.

Аннотация производственной практики, преддипломной

Производственная практика, преддипломная входит в обязательный раздел основной образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на физическом факультете, кафедрой «Инженерная физика».

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, преддипломная реализуется в форме лабораторной, теоретической или производственной работ в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»; центре «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ, в организациях занимающихся генерацией, передачей и снабжением энергией потребителей Республики Дагестан (ПАО «РусГидро» - «Дагестанский филиал» (ОП Каскад Сулакских ГЭС, ОП Чиркейская ГЭС, ОП Ирганайская ГЭС); ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго») а также в научных организациях (лаборатории Института проблем геотермии и возобновляемой энергетики – филиала ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук; ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна.

Основным содержанием производственной практики, преддипломной является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, сбор и подготовка исходных материалов для выполнения магистерской диссертации, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, преддипломная нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, Ук-6; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2; профессиональных – ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

Объем производственной практики, преддипломной 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели производственной практики, преддипломной.

Целями производственной практики, преддипломной являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им первоначальных практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения магистерской диссертации, а именно:

- знакомство со структурой предприятия, которое является базой преддипломной практики;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- изучение порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов, оформление сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятий по энергосбережению;
- приобретение практических навыков работы с технической документацией;
- формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности.

Цели и объемы практики определяются ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень магистратуры). Производственная практика, преддипломная проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по направлению подготовки. Производственная практика, преддипломная предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания магистерской диссертации по определенной теме.

2. Задачи производственной практики, преддипломной.

Задачами производственной практики, преддипломной являются:

- знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы;
- знакомство с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных цехов предприятия;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда и преддипломной санитарии применительно к конкретному рабочему месту;
- знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- знакомство с должностными и иными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;

- знакомство с содержанием и объемом текущего, среднего, капитального ремонтов, графиком ремонтов, оформлением сдачи и приема оборудования из ремонта, системой оценки качества ремонта;

- знакомство с мероприятиями по энергосбережению.

Задачи производственной практики, преддипломной заключаются в ознакомлении с программой и методикой работ той организации (производственное предприятие, теплоэлектростанция, щитовая и т.д.), в которой проводится практика.

Задачей практики является также сбор материалов, необходимых для написания магистерской диссертации. При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные (лабораторные) измерения, исследования и вычисления.

Для написания магистерской работы может использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фоновые материалы организаций.

Производственная практика, преддипломная направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, совершенствование навыков проектной и экспертной деятельности, на расширение массива и структурирование эмпирического материала для подготовки проекта, составляющего основную часть магистерской диссертации.

Производственная практика, преддипломная проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение производственной практики, преддипломной способствует выполнению магистерской диссертации, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решают какую-то конкретную задачу из приведенных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

Производственная практика, преддипломная способствует закреплению и развитию у магистрантов практических навыков, связанных с анализом внешней и внутренней среды предприятий (организаций) научно-образовательной и социокультурной сферы. Преддипломная практика имеет большое значение для выполнения магистерской диссертации и для подготовки к будущей профессиональной деятельности.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

3. Тип, способ и форма проведения производственной практики, преддипломной

Тип производственной практики, преддипломной - практика по получению профессиональных умений и навыков в среде производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

Способы проведения производственной практики, преддипломной - стационарный.

Производственная практика, преддипломная проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Производственная практика, преддипломная проводится на объектах Дагестанского филиала ОАО «РусГидро» Чирюртовская ГЭС, Гельбахская ГЭС, Миатлинской ГЭС; ОАО «МРСК Сев. Кав.»-«Дагэнерго»; в лабораториях филиала в г. Махачкале в Институте проблем геотермии и возобновляемой энергетики – филиале ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук; в лаборатории тонких пленок им. Р. А. Рабаданова ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» (ДГУ); ФГБУН «Институт Физики им. Х.И.Амирханова» ДНЦ РАН; центр «Энергоэффективности и энергосбережения» ДГУ основе соглашений или договоров и в научных лабораториях ДГУ.

Производственная практика, преддипломная может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики студентом индивидуальна. Практика реализуется стационарным способом и может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях (ИФ ДНЦ РАН; институт проблем геотермии ДНЦ РАН). Практика должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ, и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально-техническую базу, обеспечивающую эффективную учебно-воспитательную работу, а также высококвалифицированные педагогические кадры.

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение Производственная практика, преддипломная.

Основными принципами проведения производственной практики, преддипломной студентов – магистров являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, и учебной деятельности студентов.

Время проведения: 4 недели в 13-ом семестре.

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

В результате прохождения производственной практики, преддипломной у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа проблемных ситуаций, которые могут возникать в ходе профессиональной деятельности; - методы системного и критического анализа. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и анализировать проблемную ситуацию, возникающую в ходе профессиональной деятельности; - выявить составляющие проблемной ситуации и выявить связи между ними. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - навыками проведения анализа проблемной ситуации путем дифференциации базовой задачи на ее составляющие; - обосновывать выводы из результатов анализа проблемной ситуации. 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегию и тактику выявления и разрешения проблемных ситуаций; - методику разработки стратегии действий для выявления и решения поставленной задачи; - методы анализа и синтеза информации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачу, для которой необходимо разрабатывать стратегию решения на основе системного подхода; - разрабатывать порядок действий для решения поставленной задачи, принимать конкретные решения для их реализации; - составить варианты запросов для поиска необходимой дополнительной информации. <p>Владеет: навыками аргументации стратегии решения поставленной задачи.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задачи.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска, сбора и обработки информации; - основы выбора возможных вариантов решения поставленной задачи на основе изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта, оценивая их достоинства и недостатки. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научно-техническую инфор- 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>мацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт для разработки и аргументированного выбора вариантов решения поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать предложенную информацию (факты, противоречивые сведения, непроверенные данные, мнения) и интерпретировать данные; - изложить и аргументировать собственное мнение по рассматриваемому вопросу. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и приемами поиска и критического анализа научно-технической информации для выбора вариантов решения поставленных задач с учетом их достоинств и недостатков; - навыками ранжировать элементы информации по степени важности для решения задачи; - навыками критического восприятия, анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы разработки концепции проекта с указанием цели его создания, способов достижения поставленной цели и формулировкой круга задач, которые необходимо решить для ее достижения; - методы оценки возможных рисков реализации проекта и способы их устранения; - методику мониторинга хода реализации проекта в соответствии с запланированными результатами; - альтернативные способы достижения намеченных результатов; - зоны ответственности участников проекта; - основные процедуры и механизмы оценки качества проекта; - инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; - формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу; - разрабатывать план реализации проекта и планировать необходимые ресурсы с учетом возможных рисков для достижения поставленной цели оптимальными способами; - контролировать ход реализации проекта на всех его этапах; - оценивать соответствие результатов поставленных задач с запланированными результатами контроля; - корректировать план реализации проекта при необходимости, применять альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - оценивать соответствие качества проекта заявленным целям и задачам; - оценивать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. 	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и приемами разрабатывать концепцию проекта, обеспечивающей достижение ожидаемых результатов поставленной задачи; - навыками планировать выполнение проекта с учетом имеющихся ресурсов и возможных рисков; - навыками осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта; - навыками предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. 	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом).	<p>Знает: принципы функционирования профессионального коллектива для достижения поставленной цели.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать стратегию командной работы; - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; - организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели. <p>Владеет: навыками вырабатывать стратегию командной работы, адаптироваться в профессиональном коллективе для командной работы.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы подбора эффективной команды; - роль и нормы корпоративных стандартов; - стратегии и принципы командной работы. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стиль управления и эффективность руководства командой; - организовать и корректировать работу команды на основе учета интересов и мнений на решение проблемы других участников коллектива; - применять принципы и методы организации командной деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; - навыками организовать и корректировать работу команды на основе коллегиальных решений, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели. 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для ака-	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	<p>Знает: правила, основы, этикет составления типовой деловой документации на русском и иностранном языках</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; - производить редакторскую и корректорскую правку деловой документации на русском и иностранном языке. 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

демического и профессионального взаимодействия		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; - навыками создания на русском и иностранном языках типовой деловой документации. 	
	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т. д.) с иностранного языка или на иностранный язык.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические термины на иностранных языках, относящиеся к профессиональной деятельности; - способы представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности в форме докладов, рефератов, презентаций, научных статей и др. на русском и иностранном языках. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить научные тексты с иностранного языка или на иностранный язык; - организовать обсуждение и представлять результаты своей исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвовать в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками перевода научных текстов на иностранные или с иностранных языков; - навыками организовать обсуждение и представлять результаты своей исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвовать в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках. 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы современных коммуникативных технологий; - компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; - основы делового языка профессиональной направленности. <p>Умеет: применять современные коммуникативные технологии, выбирать стиль общения, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеет: навыками применять адекватные коммуникативные технологии для решения профессиональных задач, грамотно применять их в профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции; - психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач. <p>Умеет: эффективно осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию в целях выполнения</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>поставленных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>Владеет: навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p>	
	<p>УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>	<p>Знает: основные концепции взаимодействия людей различных культур и религий в организации, особенности диадического взаимодействия.</p> <p>Умеет: анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Владеет: принципами организации недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее 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>Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - принимать решения для успешного выполнения порученного задания. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; - навыками принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности. 	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; - технологию и методику самооценки. <p>Умеет: анализировать важнейшие проблемы для карьерного роста и расставлять приоритеты.</p> <p>Владеет: навыками расставлять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выби-</p>	<p>ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.</p>	<p>Знает: типовые процедуры формулирования целей и задач проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: генерировать новые цели и задачи исследований ориентированных на решение инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

рать критерии оценки		Владеет: навыками предложений новых подходов, целей и задач решения инженерных задач с использованием современных информационных технологий.	
	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач.	Знает: - основные понятия, идеи, методы, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области электроэнергетики и электротехники; - новые методологические подходы к решению задач в области профессиональной деятельности. Умеет: реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. Владеет: навыками реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.	Знает: - основы качественного и количественного анализа методов решения выявленной проблемы; - критерии оценки работы электрооборудования и принятие решений. Умеет: - выбирать метод решения выявленной проблемы, проводить его качественный и количественный анализ согласно принятым критериям; - вносить необходимые коррективы для достижения оптимального результата работы электрооборудования. Владеет: - навыками проводить качественный и количественный анализ на основе выбранных критериев; - методами решения выявленных проблем и оценки эффективности выбранного решения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.	Знает: - актуальные проблемы, основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития современной возобновляемой энергетики, а также смежных областей науки и техники; - принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи. Умеет: - самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований; - рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоинства и недостатки. Владеет: навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-2.2. Проводит	Знает:	Защита отчета. Кон-

	анализ полученных результатов.	<ul style="list-style-type: none"> - основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования; - передовой отечественный и зарубежный научный опыт и достижения по теме исследования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по выполненной работе. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки, анализа и интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по исследовательской работе. 	троль выполнения индивидуального задания
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	<p>Знает: современные инновационные методы представления выполненных исследований, в том числе с использованием программ презентаций.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформулировать основные цели, задачи, и преимущества выполненных работ профессиональной деятельности; - составлять презентации и грамотно представлять результаты выполненной работы. <p>Владеет: навыками самостоятельного составления докладов и представления результатов выполненной работы современными инновационными методами.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1. Способен планировать и осуществлять контроль выполнения водно-энергетического режима работы ГЭС/ГАЭС	ПК-1.1. Способен планировать состав включенного гидрорегулирующего оборудования ГЭС/ГАЭС и каскадов ГЭС.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок формирования годового и месячного графика ремонтов; - основные технико-экономические показатели оборудования ГЭС/ГАЭС, параметры и технические характеристики основного оборудования, устройств защиты, автоматики, телемеханики и связи; - основные технологические процессы производства электроэнергии, режимы производства; - конструкцию гидротехнических сооружений и пропускную способность водопропускных сооружений ГЭС, режимы пропуска воды ГЭС/ГАЭС; - организационно-распорядительные, нормативные документы по вопросам оперативно-диспетчерского управления в рамках своей компетенции; - правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в рамках своей компетенции; - правила устройства электроустановок в рамках своей компетенции; - требования промышленной безопасности и охраны труда. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в работе нормативную и техническую документацию; - работать с большими объемами данных для 	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<p>выбора и обоснования технических и организационных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические расчеты для подготовки исходных данных; - решать оптимизационные задачи; - использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области; - работать на уровне пользователя с программными продуктами (информационными комплексами, автоматизированными системами учета), необходимыми для решения задач планирования режимов; - вести переговоры. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования графиков отключения оборудования на основании плана ремонтов ГЭС/ ГАЭС в части своей компетенции; - навыками формирования графиков месячного отключения оборудования с учетом технико-экономических показателей ГЭС/ ГАЭС в части своей компетенции; - навыками согласования месячных графиков отключений оборудования с системным оператором или иными субъектами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике; - навыками рассмотрения и согласования диспетчерских и оперативных заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации; - навыками определения оптимального состава включенного гидрогенерирующего оборудования ГЭС/ ГАЭС. 	
	<p>ПК-1.2. Способен проводить расчеты водно-энергетического режима работы ГЭС/ ГАЭС.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы по вопросам регулирования водных отношений; - правила использования водных ресурсов водохранилища; - гидрологические характеристики водохранилища ГЭС/ГАЭС, режимы использования водных ресурсов водохранилища; - основы инженерной гидравлики, инженерной гидрологии, гидроэнергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики, гидротехнические сооружения и гидравлические машины; - основные принципы охраны окружающей среды и методы рационального природопользования; - систему измерений и учета основных водно-энергетических показателей ГЭС/ ГАЭС; - теоретические основы электротехники; - основные технологические процессы производства электроэнергии, режимы производства, электрическую схему станции; - основы гидроэнергетики, электрические станции и подстанции; - электрическую часть ГЭС/ ГАЭС, основное и вспомогательное оборудование ГЭС/ ГАЭС; 	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>- требования промышленной безопасности и охраны труда;</p> <p>- организационно-распорядительные, нормативные, методические документы по вопросам разработки и ведения водно-энергетических режимов, выполнения технических и технико-экономических расчетов;</p> <p>- методы расчетов и разработки водно-энергетических режимов, схему расчетных моделей и методики расчетов по ним;</p> <p>- режимы пропуска воды через водопропускные сооружения ГЭС/ ГАЭС;</p> <p>- схему построения автоматизированных систем управления (далее АСУ), правила эксплуатации программно-технических средств АСУ, вычислительной техники.</p> <p>Умеет:</p> <p>- выполнять расчеты водохозяйственных и водно-энергетических режимов гидроэнергетических установок с водохранилищами разного вида регулирования речного стока;</p> <p>- выполнять типовые расчеты в области гидромеханики и гидравлики;</p> <p>- учитывать изменение состояния оборудования при расчете водно-энергетического режима работы гидроэнергетических объектов;</p> <p>- использовать данные расчетов при разработке проектов режимных указаний и решении других вопросов режимного характера;</p> <p>- составлять оперативные графики прогнозируемой нагрузки, расчетные значения оптимальных и допустимых нагрузок;</p> <p>- использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;</p> <p>- использовать в работе нормативную и техническую документацию, анализировать научно-техническую информацию.</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками анализа полученной гидрометеорологической информации и построения гидрографа притока на краткосрочную перспективу;</p> <p>- навыками расчета сезонных и технических ограничений мощности;</p> <p>- навыками определения располагаемой (рабочей) мощности с разбивкой по агрегатам в разрезе суток;</p> <p>- навыками расчета оптимального водно-энергетического режима станции/ каскада станций;</p> <p>- навыками формирования заявляемого диспетчерского графика нагрузки;</p> <p>- навыками расчета, подготовки решений на изменение режима через водосбросные сооружения, водосливную плотину и донные водосбросы.</p>	
ПК-2. Способен управлять деятельностью по	ПК-2.1. Способен осуществлять организацию работы подразделения по ремон-	<p>Знает:</p> <p>- назначение, конструкцию, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила техниче-</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

<p>ремонтам ЭТО ГЭС/ ГАЭС</p>	<p>ту ЭТО ГЭС/ ГАЭС.</p>	<p>ской эксплуатации ЭТО, установленного на ГЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему планово-предупредительного ремонта, рациональной эксплуатации ЭТО; - нормативные и методические материалы по организации ремонтов и технического обслуживания ЭТО сооружений ГЭС; - основы технологического процесса производства электрической энергии и мощности; - основные технологические и электрические схемы ГЭС; - схемы, конструктивное выполнение электрических машин постоянного тока ремонтируемых серий; - правила оформления технической документации; - правила технической эксплуатации электростанций и сетей; - правила устройства электроустановок; - современные технологии и оборудование в гидроэнергетике, тенденции и перспективы их развития; - основы гидротехники, гидравлики, механики, электротехники; - методы энергосбережения и энергоэффективности; - основы сметного дела, методики сметного планирования для электроэнергетики; - нормы численности работников и производственных мощностей для выполнения ремонта оборудования; - технологию производства ремонтных работ ЭТО; - стандарты по испытаниям оборудования, пуску и наладке оборудования; - правила применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках; - порядок сдачи-приемки выполняемых ремонтных работ ЭТО; - методику оценки качества ремонта энергетического оборудования; - нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения; - нормативные правовые акты, определяющие направления развития электроэнергетики; - правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики; - методы защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, стихийных бедствий; - основы экономики и организации производства в гидроэнергетике. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию для оценки состояния оборудования; - определять причины неисправностей и отказов ЭТО; - использовать технические средства для измерения основных параметров работы оборудования; - применять навыки деловой переписки; 	
-------------------------------	--------------------------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области; - рассчитывать объемы и сроки проведения ремонта ЭТО; - составлять и читать конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы; - оформлять техническую и отчетную документацию по эксплуатации, ремонтам ЭТО; - проводить испытания оборудования; - организовывать профилактические осмотры оборудования; - принимать технические решения по составу ремонтных работ; - контролировать технические параметры работающего оборудования; - планировать производственную деятельность, ремонты оборудования; - организовывать деятельность по ремонту оборудования; - обосновывать принятые технические решения; - вести переговоры; - принимать решения в условиях неопределенности и быстрой смены задач. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки текущих и перспективных планов работы подразделения, графиков выполнения отдельных работ или мероприятий по ремонту ЭТО; - навыками формирования необходимой отчетности по подразделению; - навыками определения должностных лиц, ответственных за организацию безопасного производства; - навыками анализа текущей ситуации и разработки планов мероприятий по повышению надежности и модернизации оборудования; - навыками выполнения трудовых функций подчиненных работников при необходимости. 	
	<p>ПК-2.2. Способен осуществлять организацию работы подчиненных работников по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования, закрепленного за подразделением; - нормативные правовые акты, определяющие направления развития электроэнергетики; - систему организации управления охраной труда, технической эксплуатацией, пожарной безопасностью в гидроэнергетике; - правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики; - передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения; - основы экономики и организации производства в гидроэнергетике; - основы трудового законодательства Рос- 	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>сийской Федерации.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цели и задачи, планировать деятельность подчиненных; - распределять необходимые для работы подразделения ресурсы; - организовывать и вести производственные совещания; - контролировать деятельность по исполнению решений; - оценивать качество выполненных ремонтных работ; - принимать управленческие решения; - вести деловую переписку; - организовывать изучение работниками отчетов и распорядительных документов; - пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расстановки работников подразделения; - навыками распределения производственных задач для работников; - навыками контроля сроков и качества работ подчиненных работников; - навыками контроля соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины; - навыками организации и контроля соблюдения подчиненными требований охраны труда, промышленной, пожарной безопасности в процессе работы; - навыками проверки документов работников для допуска к работам; - навыками проведения производственных собраний. 	

5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, преддипломная входит в базовую часть основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению (специальности) 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Производственная практика, преддипломная студентов является составной частью ОПОП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики.

Производственная практика, преддипломная реализуется в рамках Блока 2 «Практики» магистры по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин базовой части ОПОП: модуля «Дополнительные главы математики»; модуля «Современные проблемы электроэнергетики»; модуля «Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанций» и дисциплин вариативной части ОПОП. Производственная практика, предди-

пломная базируется на умениях и навыках, приобретенных в период прохождения производственной практики.

Студенты, выходящие на производственной практики, преддипломной, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и готовностями, приобретенными при изучении базовых курсов ОПОП:

- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях;
- уметь использовать ресурсы Интернет.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий. Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения магистерской диссертации.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем производственной практики, преддипломной 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика, преддипломная проводится:

по очно-заочной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре (4 недели);

по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре (4 недели).

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторных	СРС	
1	Подготовительный этап: - посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику; - оформление пропуска на предприя-	12	1	11	Ведение дневника, опрос, презентация

	<p>тие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомительная (установочная) лекция на предприятии 				
2	<p>Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение структурной схемы подстанции; - знакомство со службами диагностики и ремонта силового электрооборудования; - изучение основных потребителей электроэнергии, их категория по степени надежности электроснабжения, источники электроснабжения; - изучение мероприятий по учету и экономии электроэнергии; - изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала; - изучение вопросов экономики и организация управления в электрических сетях; - изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на производстве, 	152	1	151	<p>Ведение дневника, опрос, презентация, отчет</p>

<p>охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none">- ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию технологического оборудования;- изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования;- изучение нормативно-правовых документов;- изучение метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции;- изучение средств автоматизации;- ознакомление с метрологическим обеспечением технологических процессов;- изучение экологической безопасности на производстве, экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению;- изучение литературы по выполнению работ по стан-				
---	--	--	--	--

	<p>дартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>- изучение оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>- изучение научно-исследовательской деятельности предприятия;</p> <p>- изучение работы подразделения.</p>				
3	Обработка и анализ полученной информации	44	1	43	Письменный отчет
4	Подготовка отчета по практике	8	1	7	Оценка по итогам защиты отчета

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляет выпускающая кафедра. Руководитель магистерской диссертации является руководителем преддипломной практики. Общее руководство преддипломной практикой осуществляет ответственный за преддипломную практику на факультете. В случае если студент проходит практику вне ДГУ, организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации-базы практики. Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения преддипломной практики, сроки написания и защиты отчета. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом. Конкретные даты начала и окончания практики устанавливаются приказом по университету.

Индивидуальное задание на производственную практику, преддипломную выдается в рамках темы магистерской диссертации. Руководитель пред-

дипломной практики должен утвердить индивидуальный план работы; консультировать по вопросам практики и составления отчетов о проделанной работе; проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения магистерской диссертации; по окончании практики оценить работу студента и заверить составленный им отчет.

После согласования плана работы, руководителем практики формируется индивидуальное задание на производственную практику, преддипломную, включающее:

- определение области и уровня глобализации исследований;
- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;
- определение актуальности темы исследования;
- уточнение задачи исследования;
- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;
- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;
- разработку структуры магистерской диссертации.

Особенность производственной практики, преддипломной заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание её определяется, главным образом, задачами магистерской диссертации.

Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на производственной практике, преддипломной

В ходе прохождения производственной практики, преддипломной магистранты используют элементы современных образовательных технологий:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения воспитательно-образовательных задач;
- технологии профессиональной социализации, направленные на создание профессионально-ориентированной среды за счет использования компьютерных технологий, организацию продуктивного общения в процессе овладения будущей профессией педагога и организацию преемственной практики;
- информационные и интерактивные технологии (мультимедийные презентации, тестовые технологии контроля учебных достижений студентов и др.), позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся и установить с ними диалоговое взаимодействие

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет

студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Производственная практика, преддипломная считается завершенной при условии выполнения магистрантом всех требований программы практики.

Магистранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

По итогам производственной практики, преддипломной студентом составляется отчет о практике. Если студент проходил практику в другой организации (вне университета), то при возвращении с преддипломной практики в вуз студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации, выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре. В качестве отчета о преддипломной практике студент может представить на кафедру черновой вариант магистерской диссертации. Отчет о преддипломной практике составляется по результатам выполнения программы практики в объеме 15-25 страниц.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время изучения и личных наблюдений за производственным процессом.

Дневник производственной практики, преддипломной подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия.

Студент работает над отчетом в течение всего периода практики.

Оценивая в целом задание по преддипломной практике, обращается внимание на следующие критерии:

- правильное выполнение и интерпретация полученных экспериментальных данных при выполнении научных исследований;
- качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
- полноту и адекватность представленных материалов;
- обоснованность выводов, полученных результатов.

Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой магистерской диссертации. В период проведения преддипломной практики окончательно определяется структура магистерской диссертации, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

Перед сдачей зачета по преддипломной практике руководитель практики от предприятия совместно с преподавателем составляют на каждого студента характеристику, в которой отражается анализ деятельности студента на рабочем месте.

При оценке работы студента на практике учитывается качество составления отчета и дневника, знания студента по вопросам содержания практики.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Типовые индивидуальные (контрольные) задания.

Перечень вопросов для проведения текущей аттестации, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяют выпускающие кафедры самостоятельно с учетом баз практик.

Задание для самостоятельной работы практикантам, контрольные вопросы по профилю прохождения практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- изучение порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;
- изучение содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графиков ремонтов, оформления сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- изучение мероприятий по энергосбережению;
- ознакомление с организацией работ на предприятиях отрасли;
- ознакомление с производственными процессами и действующим оборудованием.

Дневник вместе с путёвкой вручается студенту при выезде на практику с указанием срока, места и содержания практики.

По приезде на практику дневник с путёвкой предъявляется руководителю практики для соответствующих отметок.

При прибытии на место практики студент сообщает на факультет свой точный адрес с последующим извещением о всякой перемене.

По окончании практики и по возвращении в университет отчет с дневником, подписанным руководителем практики, немедленно передается на кафедру.

Указания по составлению отчета о производственной практике, преддипломной:

1. Отчет студента о производственной практике, преддипломной состоит из дневника и самого отчета, составленного отдельно от дневника.

2. Отчет составляется студентом в период его пребывания на практике. Отчет рассматривается руководителем производственной практики, преддипломной, выделенным от кафедры с подробным письменным отзывом о работе студента и о приобретенных им знаниях и навыках.

3. В первом разделе отчета должны быть отражены:

а) время, место и наименования работ, произведенных студентом в период практики, с описанием отдельных технологических процессов, способов средств, качества, срока и стоимости работ;

б) критическая сторона производственных работ (грубые отступления от установленных правил, устарелые приёмы работ и приспособления, неправильная организация труда, большие сроки, высокая стоимость и т. д.);

в) меры и средства, предпринятые студентом и проведенные им для устранения выявленных технико-экономических дефектов;

г) описание методов работы на данном производстве;

д) рационализаторские предложения студента (если они имели место) с описанием содержания и отметкой о принятии или отклонении их.

4. Отчёт по практике защищается перед аттестационной комиссией соответствующей кафедры и оценивается по 4-х бальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

5. Запись в отчёт производится чернилами с оставлением поля для отметок преподавателя.

6. Отчёт и все заполненные разделы рабочего дневника проверяются руководителями, выделенными от кафедры и от производства.

9.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;

- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

Значительным фондом учебной и научной литературы располагает научная библиотека ИФ ДНЦ РАН, с которым факультет имеет долгосрочные договоры о сотрудничестве. Студенты факультета пользуются библиотекой ИФ ДНЦ РАН. Студенты физического факультета обеспечены необходимым комплектом учебно-методических пособий.

Часть фондов библиотеки Дагестанского государственного университета и учебно-методические материалы представлены в электронном виде и размещены на Образовательном сайте ДГУ.

Библиотечные фонды пополняются литературой, опубликованной в издательстве Дагестанского государственного университета, в том числе работами преподавателей физического.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам как базовой, так и вариативной части всех циклов.

Здание Научной библиотеки ДГУ предоставляет учащимся современные возможности использования своего библиотечного фонда, насчитывающего около 2,5 млн. печатных единиц хранения.

Для обучающихся обеспечены возможности доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам - электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов.

Основная литература и дополнительная литература рекомендуется в соответствии с заданием практики.

а) основная литература:

1. Андреев, В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения [Текст]: [учеб. для вузов] / Андреев, Василий Андреевич. - Изд. 6-е, стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 639 с.
2. Капица Г.П. Оформление чертежей. Шрифты чертежные, надписи, спецификации [Электронный ресурс] : методические указания / Г.П. Капица, Е.В. Саблина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21765.html> (дата обращения: 12.12.2018)
3. Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ РД 153-34.3-03.285-2002 [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 128 с. — 978-5-98908-119-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22713.html> (дата обращения: 12.12.2018)
4. Гологорский Е.Г. Справочник по строительству и реконструкции линий электропередачи напряжением 0,4–750 кВ [Электронный ресурс] / Е.Г. Гологорский, А.Н. Кравцов, Б.М. Узелков. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2007. — 557 с. — 978-5-93196-733-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5608.html> (дата обращения: 12.12.2018)
5. Воронцова О.А. Основы механического расчета опор воздушных линий электропередачи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.А. Воронцова, Т.В. Дружинина, А.А. Мироненко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 60 с. — 978-5-7996-1398-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66182.html> (дата обращения: 12.12.2018)
6. Рекомендации по технологическому проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2004. — 36 с. — 5-93196-422-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76193.html> (дата обращения: 12.12.2018)

б) дополнительная литература:

1. Алиев, И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию [Текст]: [учеб. пособие для вузов] / Алиев, Исмаил Ибрагимович. - 5-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 255 с.

2. Лыкин А.В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Лыкин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 115 с. — 978-5-7782-2202-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45212.html> (дата обращения: 12.12.2018)
3. Лыкин А.В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Лыкин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 227 с. — 978-5-7782-2262-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45384.htm> (дата обращения: 12.12.2018)
4. Релейная защита и автоматика в электрических сетях [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012. — 632 с. — 978-5-904098-21-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22702.html> (дата обращения: 12.12.2018)
5. Ананичева С.С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Ананичева, С.Н. Шелюг. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — 978-5-7996-1784-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65910.html> (дата обращения: 12.12.2018)
6. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Климова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 180 с. — 978-5-4387-0380-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34743.html> (дата обращения: 12.12.2018)

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). – Яз. рус., англ.
2. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.09.2018).
3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
4. ЭБС IPRbooks:<http://www.iprbookshop.ru/> Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению досту-

па. Доступ открыт с с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке (доступ будет продлен).

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 года).
6. **Springer.** Доступ ДГУ предоставлен согласно договору № 582-13SP, подписанный Министерством образования и науки, предоставлен по контракту 2017-2018 г.г., подписанному ГПНТБ с организациями-победителями конкурса. <http://link.springer.com>. Доступ предоставлен на неограниченный срок.
7. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
8. Федеральный центр образовательного законодательства. <http://www.lexed.ru>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
10. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- 11.База данных электронных библиотечных ресурсов Elsevier <http://elsevierscience.ru>
- 12.Библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://rffi.molnet.ru/rffi/ru/lib>
- 13.Электронные источники научно-технической информации некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» <http://www.neicon.ru>
- 14.Ресурсы Университетской информационной системы Россия (УИС Россия) <http://uisrussia.msu.ru>
- 15.Единое окно доступа к образовательным ресурсам (ИС «Единое окно») <http://window.edu.ru>

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» .

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации:

1. Предоставление средства защиты информации Security Studio Endpoint Protection: Antivirus, Personal Firewall;
2. ПО MathcadAcademicRegisteredUser License, Mathcad Academic Registered User License Maintenance Gold;

3. ПО AcrobatProfessional 9 AcademicEdition;
4. ПО Photoshop Extended CS4 11 DVD Set Russian Windows.

Рабочее место магистранта для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета (<http://phys.dgu.ru>), на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания.

Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Производственная практика, преддипломная осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором университета. Согласно утвержденной форме договора принимающая на преддипломную практику студентов организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять студентам места практики с соответствующим направлением профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

В процессе прохождения практики студентам при согласии научного руководителя и организации, в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения преддипломной практики.

При проведении практики используется оборудование ОАО «РусГидро», ГЭСов, ТЭСов, лабораторий ФГБУН «Институт проблем геотермии» ДНЦ РАН, ФГБУН «Объединенный институт высоких температур (ОИВТ

РАН)» г. Махачкала («Полигон Солнце»), ФГБУН «Институт физики» ДНЦ РАН, Центра энергоэффективности и энергосбережения кафедры ИФ.

Аппаратное обеспечение: компьютеры P-IV AMD Phenom II X4 945/ ASUS M4A785TD-V EVO (RTL) / Kingston ValueRAM <KVR1333D3N9K2/4G> DDR-III DIMM 4Gb/ HDD 500 Gb SATA-II 300 Hitachi Deskstar P7K500 / DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW Optiarc AD-7243S/22" MONITOR LG W2242S-BF Flatron <Black>/ Miditower INWIN IW-EC021 <Black> ATX 450W (24+4+6пин)/ A4-Tech Glaser Mouse <X6-10D> (RTL) USB 4btn+Roll; принтеры HP LaserJet P2055dn <CE459A> (A4, 33стр/мин, 128Mb, USB2.0, сетевой, двусторонняя печать).

Материально-техническое обеспечение производственной практики, преддипломной включает в себя:

- лаборатории кафедры ИФ, компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);

- аппаратное и программное обеспечение для подготовки к проведению занятий в рамках индивидуального задания по практике.

Все вышеперечисленные объекты соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.