

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Производственная (Преддипломная) практика

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

шифр и полное наименование направления

по магистерской программе **Преобразование возобновляемых видов энергии и
установки на их основе**

факультет **Магистерской подготовки**

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **ТиОЭ**

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс **2,3** семестр(ы) **4,5**
очная, заочная, др.

Количество недель и з.е.т. 12/18

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, по магистерской программе Преобразование возобновляемых источников видов энергии и установки на их основе.

Разработчик  Саркаров Т.Э., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« _____ » _____ 20 ____ г.

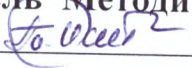
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
ТиОЭ от 12.09.19 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) ТиОЭ

 Исмаилов Т.А., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) Электроэнергетика и электротехника, факультета КТВТиЭ от 16.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета КТВТиЭ
 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)


« 16 » 09 20 19 г.

Декан факультета



подпись

Ашуралиева Р.К.
ФИО

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. начальника УО  Гусинов М.Р.

1. Цели освоения преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются:

- знакомство со структурой предприятия, которое является базой преддипломной практики;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися студентами при изучении специальных дисциплин;
- 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;
- 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.
- сбор материала для написания магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Раздел образовательной программы подготовки магистров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика относится к блоку Б2.О.05 учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин Блока Б1.

Данная практика базируется на изучении следующих предшествующих дисциплин: дополнительные главы математики; компьютерные, сетевые и информационные технологии; современные проблемы электроэнергетики, проектирование устройств релейной защиты, элементы автоматических устройств, электрическая часть ГЭС.

Прохождение преддипломной практики тесно связано с научно-исследовательской работой магистранта. Для этого, руководителем практики назначается преподаватель кафедры, занимающийся с обучающимся исследовательской работой.

Место проведения практики: учебно-производственные лаборатории кафедры «Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии», предприятия и организации: ОАО «Рус Гидро» - Дагестанский филиал; ОАО «Дагэнергосеть»; ОАО «ФСК ЕЭС» - Каспийское предприятие «Магистральные электрические сети»; ОАО «Дагстройиндустрия»; Дагестанское управление ОАО «Энергострой М.Н.»; ОАО «Энергострой ЛТД»; ОАО «Дагестанская энергосбытовая компания»; ОАО «Системный оператор ЕЭС» - Дагестанское региональное диспетчерское управление; ОАО «Махачкалинские городские электрические сети».

Преддипломная практика проходит в течение 6 недель. Сроки прохождения практики должны соответствовать графику учебного процесса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины преддипломной практики студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации). УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (<i>знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</i>). УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы
ПК-1	Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Знать: организацию и выполнение работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом. Уметь: организовать и выполнять работы по сопровождению эксплуатации техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом. Владеть: (трудовые действия) навыками организации и выполнения работ по сопровождению эксплуатации техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом. Преподаваемой областью научного (научно-технического) знания и (или) про-

		<p>фессиональной деятельности; современными образовательными технологиями профессионального образования и методикой применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения</p>
ПК-2	<p>Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p>Знать: организацию и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики. Уметь: организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики. Владеть (трудовые действия): навыками организации и выполнения работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики.</p>
ПК-3	<p>Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения</p>	<p>Знать: организацию и выполнение работ по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения. Уметь: организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения. Владеть: навыками организации и выполнения работ по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения</p>

4. Задачи преддипломной практики

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

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может заключаться:

- 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 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, системной оценки качества ремонта;

➤ знакомство с мероприятиями по энергосбережению.

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

Для написания магистерской работы можно использовать, кроме самостоятельно полученных данных, фондовые материалы организаций.

5. Место преддипломной практики в структуре ООП направления подготовки магистров

Преддипломная практика может проводиться на предприятиях, в организациях, учреждениях, деятельность которых связана с производством, передачей, распределением, учётом электрической энергии, эксплуатацией и ремонтом электротехнического оборудования, в службах релейной защиты и автоматики сетевых предприятий и электростанций, а также в лабораториях кафедры электроэнергетики и возобновляемых источников энергии ДГТУ.

Студенты имеют возможность по согласованию с кафедрой самостоятельно выбирать предприятие для прохождения практики в соответствии с характером и местом предстоящей деятельности после окончания обучения и защиты магистерской диссертации.

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающиеся должны:

- **знать** особенности поведения в нестандартных ситуациях, методы определения приоритетных решений, методы экспериментальной работы, исследовательские методы;

- **уметь** вести себя в нестандартных ситуациях, формулировать цели и задачи исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, выполнять исследование;

- владеть методами поведения в нестандартной ситуации, способностью формулировать цели и задачи исследования и создавать критерии оценки, способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, способностью самостоятельно выполнять исследования. Преддипломная практика проходит в течение 12 недель в соответствии с графиком учебного процесса.

6. Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика может быть реализована в формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской работы.

Практика также может включать в себя лабораторную и заводскую работу по изучению специальной научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; выступление с докладом на конференциях.

7. Место и время проведения преддипломной практики

Студенты проходят практику на промышленных предприятиях города Махачкалы и республики Дагестан.

8. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 18 зачетных единиц, 12 недель, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	10	
	1.1.Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику.	4	Опрос
	1.2. Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	3	Опрос
	1.3. Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии.	3	Опрос Плакаты
2.	Производственный этап	638	
	2.1. Изучение структурной схемы подстанции. Изучение методов разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств,	20	Опрос Плакаты
	2.2. Знакомство со службами диагностики и ремонта силового электрооборудования. Формирование возможных вариантов решения задач.	40	Опрос Плакаты
	2.3. Изучение основных потребителей электроэнергии, их категория по степени надежности электроснабжения, источники электроснабжения. Участие в управлении проектом на всех этапах практики.	40	Опрос Плакаты
	2.4. Изучение мероприятий по учету и экономии электроэнергии. Руководство членами команды для достижения поставленной задачи.	24	Опрос Плакаты
	2.5. Изучение мер, обеспечивающих электробезопасность обслуживающего персонала.	24	Опрос Плакаты

2.6. Изучение вопросов экономики и организация управления в электрических сетях. Формулирование цели и задачи исследования.	25	Опрос Плакаты
2.7. Изучение вопросов охраны труда и техники безопасности на производстве, охраны окружающей среды. Анализ и реализация приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	25	Опрос Плакаты
2.8. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию технологического оборудования. Анализ культур в процессе межкультурного взаимодействия	30	Опрос Плакаты
2.9. Изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. Выполнение работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживанию устройств	30	Опрос Плакаты
2.10. Изучение нормативно-правовых документов.	30	Опрос Плакаты
2.11. Изучение метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции.	40	Опрос Плакаты
2.12. Изучение средств автоматизации. Изучение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики	40	Опрос Плакаты
2.13. Ознакомление с метрологическим обеспечением технологических процессов.	40	Опрос Плакаты
2.14. Изучение экологической безопасности на производстве, экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению.	30	Опрос Плакаты

2.15. Изучение литературы по выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. Формулирование цели и задачи исследования.	30	Отчет
2.16. Изучение оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов оплаты труда.	30	Отчет
2.17. Изучение научно-исследовательской деятельности предприятия. Проведение анализа полученных результатов	50	Отчет
2.18. Изучение работы подразделения.	20	Отчет
2.19. Составление отчета, в том числе работа с литературой и графическими материалами. Сбор материала для написания ВКР. Представление результатов выполненной работы.	70	Отчет
ИТОГО:	648 часов	

9. Образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на преддипломной практике

В ходе прохождения преддипломной практики 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.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по преддипломной практике

Во время преддипломной практики магистрант самостоятельно осваивает структуру и содержание ФГОС ВО направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», учебный план соответствующего направления, рабочие программы дисциплин (модулей) рабочего учебного плана.

Перед отъездом на практику студенты на установочном собрании по практике получают инструктаж о местах практики и средствах передвижения, порядке прохождения практики, порядке оформления дневника по практике, отчета, характеристики и защиты отчета по практике по ее окончании. Студенты получают дневник прохождения практики, методические указания и другие материалы по решению и указанию кафедр.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике включает в себя комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций на разных стадиях обучения на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям соответствующего ФГОС ВО по завершении освоения основной образовательной программы по направлению.

12. Формы текущей и промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения магистрантом всех требований программы практики.

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

По итогам практики обучающийся магистрант должен предоставить:
- индивидуальное задание. Оно предполагает более глубокое знакомство с технологическим процессом и конструкцией одного элемента технологической схемы энергетического предприятия. Например, назначение, принцип действия и конструкция деаэрационной установки, теплообменника, конденсационной установки, золоуловителя и т.д. Темы индивидуального задания прорабатываются непосредственно с руководителем ВКР;

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

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

Обучающийся магистрант работает над отчетом в течение всего периода практики.

По окончании практики обучающиеся магистранты сдают зачет с оценкой. К зачету студент должен составить отчет и заполнить дневник преддипломной практики, в котором отражена вся практическая работа студента в период практики.

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

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

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Согласовано
Зав. библиотекой ФГБОУ ВО «ДГТУ»
« ____ » _____

№ п/п	Виды занятий (лк, пз, лб, срс, ирс)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лекций, учебно-методич.	Автор	Издательство и год издания	Кол. -во пособий, учебников и прочей литературы	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.		Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие	С.С. Ананичева, С.Н Шелюг	— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65910.html .— ЭБС «IPRbooks»	1	1
2.		Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие.html.— ЭБС «IPRbooks»	Е.Е. Привалов [и др.].	— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018.— 172 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76066	—	—
3.		Электротехнические чертежи и схемы	Александров К.К., Кузьмина Е.Г.	-М.: Издательство МЭИ, 2004. -300с.	5	-
4.		Релейная защита электроэнергетических систем	Басс Э.И., Дорогунцев В. Г.	- М. -Изд. МЭИ, 2006, 291с.	20	-
5.		Механическая часть воздушных линий электропередачи	Левицкий В.Н., Исмаилов Т.А.	-Махачкала, изд. МГОУ, 2005.	2	-
6.		Теория и практика применения возобновляемых источников энергии. Система компетентностно-	А.Е. Дидиков	— СПб.: Университет ИТМО, 2016.— 55 с.— Режим доступа:	—	—

		ориентированных заданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие		http://www.iprbookshop.ru/68175.html .— ЭБС «IPRbooks»		
7.		Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие/		Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63104.html .— ЭБС «IPRbooks»	1	1
8.		Альтернативные источники энергии и энергосбережение. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы [Электронный ресурс]	В. Германович, А. Турилин	— СПб.: Наука и Техника, 2014.— 320 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28775.html .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
9.		Теоретические и практические аспекты использования биотехнологии и генной инженерии [Электронный ресурс]: учебное пособие	Г.В. Максимов [и др.]	— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 471 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73635.html .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА						
1.		Преддипломная практика [Электронный ресурс]: учебное пособие	Т.В. Гаибова, В.В. Тугов, Н.А. Шумилина	-Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69932.html .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
2.		Энергосбережение в электроэнергетике и электроприводе [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Энергосберегающие технологии» для студентов	В.Н. Мещеряков, Л.Н. Языкова	— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 28 с.— Режим доступа: http://www.iprbo	—	—

		направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/		okshop.ru/74425.html.— ЭБС «IPRbooks»		
3.		Электробезопасность работников электрических сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие	Е.Е. Привалов [и др.].	— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018.— 300 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76068.html .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
4.		Релейная защита электроэнергетических систем.	А.М.Федосев	-М. Энергия, 1976, 291 с.	3	-
5.		Правила устройства электроустановок		СПб, 2006. ДЕАН	3	-
6.		Справочник по электроэнергетическим сетям Т.-2.	Е.Ф. Макаров	М., 2003 Папирус Про	3	-
7.		Справочник по электроэнергетическим сетям Т.-3.	Е.Ф. Макаров	М., 2004 Папирус Про	3	-
8.		Справочник по электроэнергетическим сетям Т.-4.	Е.Ф. Макаров	М., 2005 Папирус Про	3	-
9.		Электрооборудование электрических станций и подстанций учебник	Л.Д. Рожкова [и др.]	М., 2005 Академия	1	-
10.		Основы научных исследований в электроэнергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие	Д.Н. Афоничев	Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 205 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72725.html .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
11.		Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей [Электронный ресурс]/	А.Н. Назарычев, Д.А . Андреев, А.И. Таджибаев	.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2006.— 928 с.—	—	—

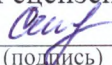
				Режим доступа: http://www.iprbo- okshop.ru/5073.ht- ml.— ЭБС «IPRbooks»		
12.		Справочник по проектированию электрических сетей [Электронный ресурс]	И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович., И.М. Шапиро	— М.: ЭНАС, 2017.— 376 с.— Режим доступа: http://www.iprbo- okshop.ru/76203. html.— ЭБС «IPRbooks»	—	—

14. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал представлен в виде презентаций в PowerPoint. Так же для проведения занятий используются лабораторные комплексы и компьютерные тренажеры кафедры энергетики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа подготовки «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению


 (подпись)

доцент
 (должность)

Гаджиева С.М.
 (Ф.И.О.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Фонд оценочных средств
по дисциплине «по преддипломной практике»

Уровень образования

магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,


(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе

(наименование)

Разработчик



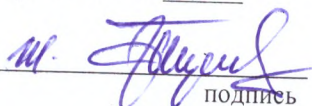
подпись

Саркаров Т.Э., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры 740Э
« 12 » 09 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Исмаилов Т.А. д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала, 2021 г.

Содержание

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины преддипломной практики и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

Рабочей программой дисциплины преддипломной практики предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. УК-1-Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
2. УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
- 3.УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
- 4.УК-4- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
- 5.УК-5- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
- 6.УК-6- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
- 7.ОПК-1- Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
- 8.ОПК-2- Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
- 9.ПК-1- Способен преподавать по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.
- 10.ПК-2- Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом
- 11.ПК-3- Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики.
- 12.ПК-4- Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
УК-1-Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	<ul style="list-style-type: none"> -знает методы анализа проблемную ситуацию; - участвует в методах анализа проблемную ситуацию; -способен ее декомпозицию на отдельные задачи. 	Раздел 2. Командная работа при разных типах управления
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	<ul style="list-style-type: none"> -знает стратегию решения поставленной задачи; -участвует в составлении модели; -способен оценивать необходимость действий дополнительной информации. 	
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач	<ul style="list-style-type: none"> -знает решения действий в нестандартных ситуациях; -участвует в нестандартных ситуациях; -способен нести ответственность за принятые решения. 	Раздел 4. Подготовка презентации проекта
УК-2-Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	<ul style="list-style-type: none"> -знает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; -управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла; -владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла 	...

<p>УК-3-Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знания роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом).</p> <p>УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знает и может использовать стратегии сотрудничества в командной работе; - способен распределять роли при работе в команде; - способен определять свое место в команде - знает принципы эффективного взаимодействия в команде; - участвует в командной работе, в т.ч. в обмене и информацией, знаниями и опытом; - способен представить результаты работы команды 	
<p>УК-4-Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.</p> <p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации</p>	<ul style="list-style-type: none"> -знает академическую и профессиональное взаимодействие; -способен осуществлять профессиональное взаимодействие; - способен осуществлять профессиональное взаимодействие на иностранном языке. -знает иностранные языки; -способен переводит тексты иностранного языка; - способен переводит тексты на иностранный язык; -знает современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; -умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; -владеет современными информационно-коммуникативными средствами для коммуникации 	

<p>УК-5-Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>		<p>муникации.</p>	
	<p>УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.</p>	<p>-знает особенности различных культур и наций; -способен демонстрировать особенности различных культур и наций; -владеет навыками демонстрации различных культур и наций;</p>	
	<p>УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>	<p>-знает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий; -учитывают общее и особенное различных культур и религий; -способен показать социальное взаимодействие.</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 пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p>	<p>-знает свои ресурсы и их пределы; -способен использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания; -способен оценить свои ресурсы и их пределы.</p>	
	<p>УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</p>	<p>-знает приоритеты личностного роста; -умеет совершенствоваться собственной деятельностью на основе самооценки; -владеет способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</p>	
<p>ОПК-1-Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты</p>	<p>ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.</p>	<p>-знает цели и задачи исследования; -способен выделять цели и задачи исследования; -способен формулировать цели и задачи ис-</p>	

<p>теты решения задач, выбирать критерии оценки.</p>		следования.	
	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач.	<ul style="list-style-type: none"> -знает последовательность решения задач; -умеет определять последовательность решения задач; -владеет решение задач. 	
	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения	<ul style="list-style-type: none"> -знает критерии принятия решения; -способен формулировать критерии принятия решения; -владеет навыками различать критерии принятия решения. 	
<p>ОПК-2-Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p>	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.	<ul style="list-style-type: none"> -знает методы исследования для решения задач; -способен выбирать необходимый метод исследования; -владеет навыками решения поставленной задачи. 	
	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.	<ul style="list-style-type: none"> -знает методы анализа результатов; -способен проводить анализ полученных результатов; -владеет навыками анализа полученных результатов. 	
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.	<ul style="list-style-type: none"> -знает результаты выполненной работы; -способен представлять результаты выполненной работы; -владеет навыками обработки полученных результатов. 	
<p>ПК-1-Способен преподавать по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уро-</p>	<p>преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности; современные образовательные</p>	<p>-знает программы для преподавания бакалавриатам ориентированным на соответствующий уровень квалификации; современные образовательные</p>	

<p>вень квалификации.</p>	<p>технологии профессионального образования и методике применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного курса, дисциплины (модуля); методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания; современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля).</p>	<p>технологии профессионального образования и методике применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных технологий и электронного обучения; -способен применять современные образовательные технологии профессионального образования и методику применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; -владеет навыками современными образовательными технологиями профессионального образования и применения технических средств обучения, а также применяет информационно-коммуникационные технологии, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения .</p>	
<p>ПК-2-Способен организовать работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления техноло-</p>	<p>организацию и выполнение работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических</p>	<p>-знает организацию и выполнение работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств ав-</p>	

<p>гическим процессом</p>	<p>средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>томатизированных систем управления технологическим процессом; -способен организовать и выполнять работы по сопровождению эксплуатации технического обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом; -владеет навыками организации работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом.</p>
<p>ПК-3-Способен организовать работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматике.</p>	<p>организацию и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики</p>	<p>-знает организацию работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики; -способен организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики; -владеет навыками организации и выполнении работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики.</p>
<p>ПК-4- Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматике и возбуждения.</p>	<p>организацию и выполнение работ по эксплуатации оборудования технологической автоматике и возбуждения</p>	<p>-знает методы организации и выполнение работ по эксплуатации оборудования технологической автоматике и возбуждения; -способен организовать и выполнить работы по эксплуатации оборудования</p>

	<p>ния технологической автоматике и возбуждения;</p> <p>-владеет навыками организации работ по эксплуатации оборудования технологической автоматике и возбуждения.</p>	
--	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированности компетенций по практической подготовке в форме производственной (преддипломной) практики определяется на следующих этапах:

1. Этап промежуточных аттестаций (зачет с оценкой)

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						
		Этап текущих аттестаций			Этап промежуточной аттестации			
		1-5 неделя Текущая аттестация №1	6-10 неделя Текущая аттестация №2	11-15 неделя Текущая аттестация №3	1-17 неделя СРС	1-17 неделя КР/КП	18-20 неделя Промежуточная аттестация	
1	УК 1.1 – понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	2	3	4	5	6	7	
УК - 1	УК 1.2 – эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды							Тест для проведения зачёта

	альное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.							
УК-6	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.							
ОПК-1	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.							
	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.							
	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач.							
	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения							

ОПК-2	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.							
	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов.							
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.							
ПК-1	предлагаемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности; современные образовательные технологии профессионального образования и методику применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного курса,							

	<p>дисциплины (модуля); методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания; современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного курса, дисциплины (модуля).</p>							
ПК-2	<p>организацию и выполнение работ по сопровождению эксплуатации технического обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>							
ПК-3	<p>организацию и выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики</p>							
ПК-4	<p>организацию и выполнение</p>							

	работ по эксплуатации оборудования технологической автоматике и возбуждения							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

Условные обозначения Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
<p>Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)</p>	<p>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
<p>Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)</p>	<p>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>	<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован</p>

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	<p>обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p> <p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	<p>базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-56 баллов	Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
-------------------------------------	--	--	--

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

3.1. Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики

1. Электроизоляционные материалы. Классификация. Области применения в электроустановках, электрооборудовании и при проведении электромонтажных работ.
2. Основные полупроводниковые материалы и проводниковые сплавы низкой проводимости. Свойства полупроводниковых материалов. Области применения полупроводниковых материалов.
3. Монтаж воздушных линий (ВЛ) электропередач до 1 кВ. Устройство воздушных линий. Техническая документация на строительство, типовые проекты на опоры, материалы, инструменты и механизмы. Технология монтажных работ при строительстве ВЛ.
4. Монтаж внутренних электропроводок, установочной арматуры, оборудования. Технология выполнения работ по монтажу открытой и скрытой электропроводки.
5. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Область применения, промышленные методы монтажа. Материалы и инструменты, применяемые при проведении монтажных работ. Технология монтажа стальных и пластмассовых труб.
6. Регулирование напряжения на электростанциях, районных подстанциях.
7. Монтаж тросовых электропроводок, электропроводок на струнах, в лотках, коробах. Технология производства работ. Материалы, инструменты и приспособления.
8. Монтаж электрооборудования во взрывоопасных помещениях. Особенности выполнения работ во взрывоопасных помещениях и со взрывоопасными электроустановками.
9. Выполнение воздушных и кабельных вводов линий до 1 кВ в жилые и производственные помещения. Типы вводов, устройство. Технические требования и технология монтажа.
10. Монтаж кабельных линий. Область применения кабелей. Устройство кабелей, маркировка. Виды кабельных проводок. Материалы и инструменты, технология монтажа.
11. Монтаж пускозащитной аппаратуры, щитов и вторичных цепей. Назначение, принципиальные схемы, схемы соединений, чтение схем. Технология ревизии монтажа оборудования и проводок в шкафах.
12. Характеристика устройств регулирования напряжения и реактивной мощности в зависимости от вида регулирования и способа управления.
13. Назначение, методы и способы регулирования напряжения.

3.2. Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Соединение жил проводов и кабелей. Применение пайки и сварки при монтаже электрооборудования. Инструменты и приспособления, применяемые при проведении работ.
2. Типовая система регулирования напряжения в сети. Связь между режимом напряжения, распределением реактивной мощности и экономичностью работы сети.
3. Монтаж бесконтактных устройств автоматики, полупроводниковых элементов и схем. Устройство приборов и элементов. Особенности их применения в схемах. Чтение

рабочих чертежей с использованием полупроводниковых элементов и схем. Пайка контактных приспособлений.

4. Наладка автоматов и магнитных пускателей. Устройство автоматов пускателей, предохранителей. Порядок проверки защитных элементов: нагревателей, тепловых реле, плавких вставок.

5. Технология монтажа аппаратов управления и защиты асинхронных электродвигателей. Установка автоматических выключателей, магнитных пускателей, реле времени. Проверка их работоспособности и срабатывания защитных элементов при заданных режимах.

6. Компенсация реактивной мощности в ЭЭС и сетях потребителей.

7. Охрана труда и техника безопасности.

8. Основные способы повышения эффективности функционирования электрических систем (регулирование напряжения, компенсация реактивной мощности, снижение потерь электроэнергии, улучшение качества электроэнергии).

9. Баланс реактивной мощности и его связь с напряжением. Регулирующий эффект нагрузки.

11. Общая характеристика методов расчета потерь электроэнергии.

12. Классификация мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях.

13. Оценка допустимости режимов работы электрооборудования. Нормирование качества электроэнергии.

14. Оптимизация режима питающей сети по реактивной мощности, напряжению и коэффициентам трансформации.

15. Регулирование уровня напряжения в питающей сети.

16. Расчет снижения потерь мощности и электроэнергии в распределительных сетях и системах электроснабжения от внедрения организационных и технических мероприятий.

17. Определение допустимой потери напряжения в распределительных сетях.

18. Способы и технические средства повышения качества электроэнергии.

3.3. Темы индивидуальных заданий на практику

1. Электроизоляционные материалы. Классификация. Области применения в электроустановках, электрооборудовании и при проведении электромонтажных работ.

2. Основные полупроводниковые материалы и проводниковые сплавы низкой проводимости. Свойства полупроводниковых материалов. Области применения полупроводниковых материалов.

3. Монтаж воздушных линий (ВЛ) электропередач до 1 кВ. Устройство воздушных линий. Техническая документация на строительство, типовые проекты на опоры, материалы, инструменты и механизмы. Технология монтажных работ при строительстве ВЛ.

4. Монтаж внутренних электропроводок, установочной арматуры, оборудования. Технология выполнения работ по монтажу открытой и скрытой электропроводки.

5. Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Область применения, промышленные методы монтажа. Материалы и инструменты, применяемые при проведении монтажных работ. Технология монтажа стальных и пластмассовых труб.

6. Регулирование напряжения на электростанциях, районных подстанциях.

7. Наладка автоматов и магнитных пускателей. Устройство автоматов пускателей, предохранителей. Порядок проверки защитных элементов: нагревателей, тепловых реле, плавких вставок.

8. Технология монтажа аппаратов управления и защиты асинхронных электродвигателей. Установка автоматических выключателей, магнитных пускателей, реле времени. Проверка их работоспособности и срабатывания защитных элементов при заданных режимах.

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

4.1. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Аттестация по итогам преддипломной практики производится на основании защиты оформленного отчета по практике и отзыва руководителя. Объем отчета составляет примерно 15 – 20 стр. машинописного текста, оформляется в соответствии требованиями ГОСТ 7.1-2003. Защита проходит в течение 5 дней после окончания практики.

Текущий контроль проводится в виде промежуточных еженедельных отчетов в виде писем по электронной почте, а также по результатам встреч с руководителями практики по месту практики. Преддипломная практика магистра в семестре оценивается по балльной системе в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе контроля знаний студентов ДГТУ.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют итоговую рейтинговую оценку преддипломной практики магистра.

Отчет магистра о преддипломной практике должен включать следующие элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- краткая характеристика предприятия - места практики;
- программы и результаты проведенных исследований и разработок;
- список использованных источников.

На аттестацию выделяется по 10...15 минут на одного студента.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики. Магистранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент-магистрант должен представить по итогам практики:

- индивидуальный план практиканта;
- отчет по практике.

В процессе оформления документации студент магистратуры должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой «Теоретическая и общая электротехника».

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении преддипломной и трудовой дисциплины.
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
5. Ответы на контрольные вопросы.

Шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики представлена в таблице 7.

Шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики

Таблица 4

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1. Отсутствие усвоения (ниже порога)	2. Не полное усвоение (пороговый)	3. Хорошее усвоение (углубленный)	4. Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия.	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия.	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия.	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия.
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, не полно.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных.
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация и/или не систематизирована изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения.
4. Качество выполнения индивидуального задания	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск

<p>ния на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уметь предлагать студентом собственных организационных и технических решений</p>	<p>шений проблемы не выполнены, собственные варианты решений не предложены.</p>	<p>проблемы выполнены полностью, собственные варианты решений не предложены.</p>	<p>известных решений проблемы выполнены, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы.</p>	<p>известных решений проблемы выполнены, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия.</p>
<p>5. Ответы на контрольные вопросы</p>	<p>Отсутствие правильных ответов.</p>	<p>Значительные затруднения при ответах.</p>	<p>Ответы правильные, но не достаточно обоснованные.</p>	<p>Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию.</p>
<p>Оценка</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Хорошо</p>	<p>Отлично</p>

4.2. Структура отчета по практике

Студент-магистрант должен предоставить по итогам практики отчет, включающий в себя следующие основные структурные элементы:

- введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- основную часть, содержащую: аналитический обзор по теме исследования;
- заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- список использованных источников;
- приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

В процессе оформления документации обучающийся должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- оформление отчета должно соответствовать требованиям «Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов».

Текст отчёта должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- основную часть, содержащую: аналитический обзор по теме исследования;
- заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- список использованных источников;
- приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

Отчет по преддипломной практике сдается руководителю вместе с необходимыми документами. Все документы должны быть напечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Отчет по преддипломной практике сдается руководителю практики.

4.3. Защита отчета по практике

Магистранты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии у них документации по практике, которая включает в себя:

- индивидуальный план работы по выполнению программы преддипломной практики;
- отчет по практике с оформленным титульным листом.

Сроки сдачи и защиты отчета по практике устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом во время инструктажа обучающихся перед началом практики.

Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления на методическом семинаре кафедры.

При защите результатов практики магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета по преддипломной практике магистрант получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.