

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный технический университет»

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ) ПРАКТИКИ**

**Производственная (Эксплуатационная) 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**

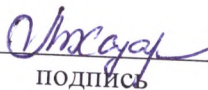
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **ТиОЭ**

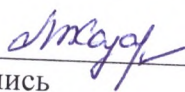
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

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

Разработчик  Хазамова М.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 » 09 20 19 г.

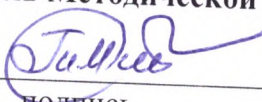
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТиОЭ от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) ТиОЭ  
 Исмаилов Т.А., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)


« 12 » 09 20 19 г.

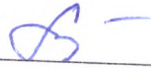
Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) Электроэнергетика и электротехника, факультета КТВТиЭ от 12.09.19г. года, протокол № 1.


Председатель Методической комиссии направления (специальности)

 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 20 19 г.

Декан факультета  Ашуралиева Р.К.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи производственной (эксплуатационной) практики**

Целью производственной (эксплуатационной) практики является формирование практических знаний, умений и навыков в области электроэнергетики, а также развитие профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Целями производственной (эксплуатационной) практики по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций в будущей производственной деятельности;

- овладение основами современных технологий и производственными навыками в области электроэнергетики;

- приобретение опыта организаторской, управленческой и воспитательной работы;

Производственная практика проводится стационарно на базовых предприятиях г. Махачкалы и Республики Дагестан непрерывно в течение 2-х недель в конце второго семестра для очной формы обучения и в третьем семестре для заочной формы обучения.

Задачами производственной (эксплуатационной) практики является:

- закрепление и систематизация профессиональных знаний и умений;

- изучение особенностей функционирования и структуры предприятий и организаций электроэнергетической отрасли;

- ознакомление с нормативной базой, регламентирующей деятельность электроэнергетических предприятий, правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

- ознакомление с программными комплексами и компьютерными технологиями предприятия;

- изучение методов управления и контроля режимами работы электроэнергетической системы и ее элементов;

- формирование опыта ведения самостоятельного научного исследования и анализа данных эксплуатации электроэнергетического оборудования и оптимального функционирования электроэнергетических систем;

- изучение и анализ математических и физических моделей электроэнергетических объектов и систем;

- приобретение опыта планирования, составления программ и методик проведения исследований и экспериментов.

## **2. Место производственной (эксплуатационной) практики в структуре ОПОП**

Производственная (эксплуатационная) практика способствует выработке у студентов представления о всей цепочке производственных процессов электроэнергетических предприятий и обеспечивает лучшее усвоение дисциплин учебного плана, знакомит студентов с требованиями производственной деятельности.

Производственная (эксплуатационная) практика опирается на знания, полученные в результате изучения дисциплин учебного плана, предшествующих прохождению практики.

К их числу относятся:

Б1.О.05 - «Моделирование процессов и устройств возобновляемой энергетики», Б1.О.06 - «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе», Б1.В.01 - «Современные проблемы электроэнергетики», Б1.В.О.07 - «Новые источники и средства передачи электроэнергии», Б1.О.03 - «Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике», Б1.В.ДВ.02.01 - «Автоматическое управление в электроэнергетических сетях», Б1.В.ДВ.03.01 - «Электрическая часть ГЭС».

При разработке программы практики использован Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 года №147 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 марта 2018 г., регистрационный № 50467).

**Для прохождения практики студент должен обладать:**

- подготовкой в сфере электроэнергетики и электротехники, позволяющей собирать, анализировать и обрабатывать научно-производственную информацию, используя программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; анализировать процессы функционирования и взаимодействия различного производственного оборудования;
- знаниями основных принципов работы технологического оборудования автоматизированных систем, методов анализа и обработки экспериментальных данных, эксплуатационных режимов электротехнических комплексов, методы и средства диагностики в электроэнергетике;
- умением использовать современные информационные технологии при анализе и обработке научно-производственной информации; анализировать процессы функционирования и взаимодействия различного производственного оборудования.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной (эксплуатационной) практики**

В результате освоения производственной (эксплуатационной) практики студент должен овладеть следующими компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее 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-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). УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
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	ПК 1.1. Владеет умением технически обслуживать технические средства автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК 1.2. Владеет навыками контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы
ПК-2	Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и	ПК 2.1. Владеет навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования

	комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ПК 2.2. Владеет навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка
ПК-3	Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	ПК 3.1. Владеет навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения ПК 3.2. Владеет навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования

#### 4. Место и время проведения производственной (эксплуатационной) практики

Производственная (эксплуатационная) 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 именно учебно-производственные лаборатории кафедры «Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии», предприятия и организации: филиал ПАО "РусГидро" - Дагестанский филиал; Филиал ПАО "Россети Северный Кавказ" - "Дагэнерго"; ООО "ДагЭнерЖи", ООО "ТСО Дейтрон".

Производственная (эксплуатационная) практика проходит в течение 2 недель. Сроки прохождения практики должны соответствовать графику учебного процесса.

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.

#### 5. Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип практики: Эксплуатационная

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: формами и прохождения практики, в зависимости от места ее прохождения могут быть: лабораторная и заводская.

Виды практики, формы и способы ее проведения, трудоемкость, распределение по периодам обучения и сроки проведения практик устанавливаются в соответствии с Положением «О практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО ДГТУ».

#### 6. Предварительные и дополнительные условия

Перед проведением практики проводится организационное собрание обучающихся. Собрание проводится преподавателем, ответственным за организацию практики от кафедры с участием всех руководителей практики и заведующего кафедрой.

На собрании должны присутствовать все студенты, которые будут проходить практику. На организационном собрании необходимо:

- Информировать студентов о целях и задачах практики и сроках ее прохождения.
- Ознакомить студентов с программой практики, выделить главные вопросы практики и разъяснить особенности организации работы на предприятии, на котором студент будет проходить практику (пропускной режим, распорядок дня, распределение по рабочим местам и т.д.
- Обратить внимание студентов на необходимость прохождения инструктажа по ТБ, выполнения требований внутреннего распорядка на базах практики.
- Выдать студентам дневники, направления на практику, ознакомить с требованиями по ведению дневника.
- Информировать студентов о сроках сдачи зачета по практике, о проведении итогового собрания, на котором будут заслушаны сообщения по отдельным вопросам работы.

## 7. Структура и содержание производственной (эксплуатационной) практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студента и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Вид работы	часы	
1.	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1.Определение места прохождения практики в соответствии с профилем ОПОП ВО. 2.Ознакомление с целью, задачами, программой прохождения практики. 3. Первичный инструктаж по технике безопасности.	8	Собеседование  Журнал регистрации техники безопасности, дневник практики
2.	Производственный этап (работа на предприятии)	Виды и формы профессиональной деятельности, обучающихся на предприятии: 1. Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 3. Знакомство с содержанием деятельности предприятия и проводимыми в нем мероприятиями. 4. Изучение документации предприятия: положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др. 5. Практическое освоение правил техники эксплуатации технологического и энергетического оборудования предприятий. Представление планов работ руководителю практики от производства. 6. Проведение практических работ по выполнению испытаний, диагностики и проведения ремонтов электроэнергетического оборудования, анализ полученных результатов и обоснование результатов перед руководителем практики от производства.	80	Общее руководство практикой со стороны преподавателя: контроль посещаемости, проверка отчетной документации
3.	Заключительный этап	Обработка и систематизация фактически полученного материала, оформление дневника практики. Подготовка и предоставление отчетной документации, защита отчета по производственной практике.	20	Проверка руководителем печатного варианта отчета

## **8. Форма отчетности по практике**

Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет.

Производственная (эксплуатационная) практика считается завершенной при условии выполнения магистрантом всех требований программы практики. Для получения итоговой аттестации по эксплуатационной практике необходимо оформить и защитить отчет по практике. Студент составляет письменный отчет на основании материалов, полученных им непосредственно на рабочем месте, консультаций, личных наблюдений. и сдает его руководителю практики от кафедры вместе с дневником практики, подписанным руководителем практики от организации.

Результаты практик обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. По окончании практики обучающийся защищает отчет на итоговой конференции, проводимой на кафедре с участием руководителей практик, преподавателей кафедры и обучающихся.

Перед сдачей зачета по производственной (эксплуатационной) 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.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Введение. В данном разделе необходимо указать общие сведения о практике и дать краткую характеристику предприятия, на котором студент проходил практику.
4. Анализ выполненной работы. Раздел является основной частью отчета. В данном разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов, приводятся необходимые рисунки, таблицы и графики.
5. Техника безопасности и охрана труда (при необходимости). В разделе указываются сведения из соответствующих инструкций, действующих в организации.
6. Заключение. В данном разделе студент должен представить выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике объектов (процессов).
7. Список использованной при подготовке литературы.
8. Приложение (при необходимости).

Текст оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм) с соблюдением ГОСТ 2.105, ГОСТ 8.417 и ГОСТ 7.1. Объем отчета должен соответствовать 15-25 страницам печатного текста. Сдача отчетов и их защита – в течение сентября текущего года. При выставлении оценки по практике учитывается содержание и оформление отчета, отзыв руководителя от предприятия и ответ на тест итогового контроля знаний.

## **9. Образовательные и научно-производственные технологии, используемые на производственной (эксплуатационной) практике.**

При прохождении производственной (эксплуатационной) практики обучающимся дается возможность ознакомиться и изучить научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на энергетических предприятиях. Например, программы расчета и оптимизации установившихся режимов электрических систем, статической устойчивости, токов короткого замыкания, AUTOCAD, MODUS, автоматизированные системы проектирования систем электроснабжения, методы расчета устройств релейной защиты и автоматики, современные компьютерные технологии и прочее.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по производственной (эксплуатационной) практике**

Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по эксплуатационной 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.

Согласовано

Зав. библиотекой ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Алиева Ж.А.

(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Д. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (эксплуатационной) практики**  
**Рекомендуемая литература и источники информации (основные и дополнительные)**

№ 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
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1.	Лк, Пз	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65910.html">http://www.iprbookshop.ru/65910.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	1	1
2.	Лк, Пз	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/76066">http://www.iprbookshop.ru/76066</a>	—	—
3.	Лк, Пз	Электротехнические чертежи и схемы	Александров К.К., Кузьмина Е.Г.	М.: Издательство МЭИ, 2004. -300с.	1	-
4.	Лк, Пз	Релейная защита электроэнергетических систем	Басс Э.И., Дорогунцев В. Г.	М. -Изд. МЭИ, 2006, 291с.	16	-
5.	Лк, Пз	Механическая часть воздушных линий электропередачи	Левицкий В.Н., Исмаилов Т.А.	Махачкала, изд. МГОУ, 2005.	18	-
6.	Лк, Пз, СРС	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		<a href="http://www.iprbookshop.ru/68175.html">http://www.iprbookshop.ru/68175.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»		
7.	Лк, Пз, СРС	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие/		Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63104.html">http://www.iprbookshop.ru/63104.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	1	1
8.	Лк, Пз, СРС	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28775.html">http://www.iprbookshop.ru/28775.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
9.	Лк, Пз, СРС	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73635.html">http://www.iprbookshop.ru/73635.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	—	—

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.	Лк, СРС	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69932.html">http://www.iprbookshop.ru/69932.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
2.	Лк, Пз, СРС	Энергосбережение в электроэнергетике и электроприводе [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Энергосберегающие технологии» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/	В.Н. Мещеряков, Л.Н. Языкова	— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 28 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74425.html">http://www.iprbookshop.ru/74425.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	—	—
3.	Лк, Пз, СРС	Электробезопасность работников электрических сетей [Электронный ре-	Е.Е. Привалов [и др.].	— Ставрополь: Ставропольский государственный	—	—

		курс]: учебное пособие		аграрный университет, Параграф, 2018.— 300 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/76068.html">http://www.iprbooks.hop.ru/76068.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»		
4.	Лк, СРС	Релейная защита электро- энергетических систем.	А.М.Федосев	-М. Энергия, 1976, 291 с.	-	-
5.	Лк, Пз, СРС	Правила устройства элект- роустановок		СПб, 2006. ДЕАН	1	-
6.	Лк, Пз, СРС	Справочник по электро- энергетическим сетям Т.- 1.	Е.Ф. Макаров	М., 1999 Папирус Про	5	-
7.	Лк, Пз, СРС	Справочник по электро- энергетическим сетям Т.- 2.	Е.Ф. Макаров	М., 2003 Папирус Про	5	-
8.	Лк, Пз, СРС	Справочник по электро- энергетическим сетям Т.- 3.	Е.Ф. Макаров	М., 2004 Папирус Про	5	-
9.	Лк, Пз, СРС	Справочник по электро- энергетическим сетям Т.- 4.	Е.Ф. Макаров	М., 2005 Папирус Про	5	-
10.	Лк, Пз, СРС	Электрооборудование электрических станций и подстанций учебник	Л.Д. Рожкова [и др.]	М., 2005 Академия	-	-
11.	Лк, Пз, СРС	Основы научных исследо- ваний в электроэнергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие	Д.Н. Афоничев	Электрон. тексто- вые данные.— Во- ронез: Воронеж- ский Государст- венный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 205 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/72725.html">http://www.iprbooks.hop.ru/72725.html</a> . — ЭБС «IPRbooks»	—	—
12.	Лк, Пз, СРС	Справочник инженера по наладке, совершенствова- нию технологии и экс- плуатации электрических станций и сетей [Электронный ресурс]	А.Н. Назарычев, Д.А . Андреев, А.И. Таджикибаев	Электрон. тексто- вые данные.- Воло- гда: Инфра- Инженерия, 2006.- 928 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/5073.html">http://www.iprbooks.hop.ru/5073.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	—	—

## 11. Материально-техническое обеспечение производственной (эксплуатационной) практики

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал представлен в виде презентаций в PowerPoint.

Практика осуществляется на основе договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями электроэнергетики и электротехники всех форм собственности.

Практиканту, по возможности, должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место, включающее: рабочий стол, стул, компьютер и необходимую для работы оргтехнику.

### Требования к условиям реализации практики:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами: мультимедийные средства, персональные компьютеры.

### Перечень материально-технического обеспечения практики:

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры	Консультации	Обработка документов и изображений. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства	Консультации	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

### 1. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических

средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

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».

## 12. Материально-техническое обеспечение производственной (эксплуатационной) практики

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал представлен в виде презентаций в PowerPoint.

Практика осуществляется на основе договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями электроэнергетики и электротехники всех форм собственности.

Практиканту, по возможности, должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место, включающее: рабочий стол, стул, компьютер и необходимую для работы оргтехнику.

### Требования к условиям реализации практики:

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчетов и проведения итоговой конференции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами: мультимедийные средства, персональные компьютеры.

### Перечень материально-технического обеспечения практики:

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры	Консультации	Обработка документов и изображений. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства	Консультации	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

## 13. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических

средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
  - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

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».

## Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_ ;
2. \_\_\_\_\_ ;
3. \_\_\_\_\_ ;
4. \_\_\_\_\_ ;
5. \_\_\_\_\_ ;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Исмаилов Т.А.  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Производственная (эксплуатационная) практика»

Уровень образования магистратура  
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/  
магистратуры/специальность 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника»  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

по магистерской программе Преобразование возобновляемых источников энергии и  
установки на их основе  
(наименование)

Разработчик

Хазамова  
подпись

Хазамова М.А., к.т.н, доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

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

Зав. кафедрой

Хазамова  
подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019



## 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
  - 2.2. 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, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Примерная тематика вопросов для индивидуального задания обучающимся при прохождении эксплуатационной практики
  - 3.2. Контрольные вопросы к зачету.

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Производственная (эксплуатационная) практика» 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 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» магистерской программы «Преобразование возобновляемых источников энергии и установки на их основе»

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по практике «Производственная (эксплуатационная) практика» решаются следующие задачи:

– контроль и оценка степени освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных предусмотренных программой практики;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной практики.

Рабочей программой дисциплины «Производственная (эксплуатационная) практика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
2. УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3. ОПК-2 - Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.
4. ПК-1- Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом
5. ПК-2 - Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики
6. ПК-3 - Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

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

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этап практики	Критерии оценивания	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль результатов прохождения этапов практики (при необходимости)	Промежуточная аттестация
<p><b>УК-1</b></p> <p><i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i></p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет декомпозицию на отдельные задачи.</p> <p>УК-1.2. Выработывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, выработывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).</p> <p>УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.</p>	<p>Производственный этап (работа на предприятии);</p> <p>Заключительный</p>	<p>- анализ организационной структуры организации;</p> <p>- выбор и обоснование стратегии решения поставленной задачи;</p>	<p>Собеседование</p> <p>Выполнение первого раздела отчета по практике</p>	<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>

<p><b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом). УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>Подготовительный; Производственный этап (работа на предприятии); Заключительный</p>	<p>- знание структуры профильной организации; - умение работать в составе команды над общей задачей подразделения; - владение навыками работы в коллективе для достижения поставленной цели.</p>	<p>Собеседование  Выполнение первого раздела отчета по практике</p>	<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>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.</p>	<p>Производственный этап (работа на предприятии); Заключительный</p>	<p>- знание основ теорий современных методов исследования; - умение проводить оценку выполненных профессиональных работ; - владение навыками представления результатов выполненных профессиональных исследований работ.</p>		<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>ПК 1.1. Владеет умением технически обслуживать технические средства автоматизированных систем управления технологическим процессом ПК 1.2. Владеет навыками контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы</p>	<p>Производственный этап (работа на предприятии)</p>	<p>- знание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом; - умение обслуживать технические средства автоматизированных систем управления технологическим процессом и контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы</p>		<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>

<p><b>ПК-2</b> Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики</p>	<p>ПК 2.1. Владеет навыками составления программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования ПК 2.2. Владеет навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка</p>	<p>Производственный этап (работа на предприятии)</p>	<p>- умение составлять программы вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования, а именно устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики; - владение навыками предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования участка</p>		<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен организовать и выполнять работы по эксплуатации оборудования автоматики и возбуждения</p>	<p>ПК 3.1. Владеет навыками выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения ПК 3.2. Владеет навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования</p>	<p>Производственный этап (работа на предприятии)</p>	<p>- умение выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования технологической автоматики и возбуждения; - владение навыками устранения дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования</p>		<p>Дифференцированный зачет (по результатам защиты отчета по практике)</p>

## 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 «Производственная (эксплуатационная) практика» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 2

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	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	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
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	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 значительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	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
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материи дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

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

### 3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

#### 3.1. Примерная тематика вопросов для индивидуального задания обучающимся при прохождении эксплуатационной практики

1. Правила техники безопасности при производстве работ в электроэнергетических установках.
2. Правила техники безопасности при обслуживании электроэнергетических установок.
3. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.
4. Изучение документации предприятия: положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки.
5. Изучение нормативной базы по выводу и вводу объектов энергетики из эксплуатации и ремонт.
6. Изучение форм и методов принятия управленческих решений на объекте исследования, на котором проходит производственная практика.
7. Разработка плана и определение основных направлений работы в рамках производственной практики.
8. Составление общего представления о производстве, материально-технической базе, режимах и условиях работы объекта исследования, на котором проходит производственная практика.
9. Освоение правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников электрической энергии и энергетических сетей, комплектных распределительных устройств, другого электрооборудования подстанции
10. Практическое освоение правил техники эксплуатации технологического и энергетического оборудования.
11. Изучение имеющейся на предприятии системы планово-предупредительных ремонтов.
12. Сбор необходимой информации, на момент практики, по текущему выводу в плановый и внеплановый ремонт энергооборудования.
13. Изучение основных источников техногенных рисков на предприятии и аварийных положений на энергоблоках, а также способов их ликвидации.
14. Действия оперативного персонала подстанции при аварийных отключениях, при срабатывании сигнализации о неисправностях в электроустановках.
15. Цели и задачи оперативно-диспетчерских служб.
16. Структура автоматизированной системы диспетчерского управления единой энергетической системы России
17. Требования к персоналу для работы в электроустановках под напряжением.
18. Структура служб инженерной подготовки монтажных работ.
19. Организация обучения электротехнического персонала на производстве.
20. Организация оперативных переключений в электрических сетях.

#### 3.2. Контрольные вопросы к зачету

1. Какая нормативная документация используется на предприятии?
2. Каковы внутренние нормативные акты регламентируют порядок работы на предприятии?
3. Что представляет собой график электрической нагрузки?
4. Каковы формы представления электрических нагрузок?
5. Перечислите способы измерения сопротивления изоляции.
6. Каковы методики сушки трансформаторного масла?
7. Каков состав типовых работ при техническом обслуживании силового трансформатора?
8. Каковы негативные факторы, влияющие на экологическую обстановку, выделяются при эксплуатации различных элементов систем электроснабжения?
9. Как и при проектировании каких объектов учитывается роза ветров?



10. Какие типовые мероприятия по энергосбережению можно рекомендовать на энергетическом предприятии?
11. Какая информация содержится в паспорте силового трансформатора?
12. Каким образом определяется коэффициент загрузки оборудования?
13. Дайте понятие перегрузочной способности оборудования.
14. Какие факторы учитываются при составлении графика планово-предупредительных ремонтов электрооборудования?
15. Методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию установленного основного и вспомогательного оборудования объекта, являющегося местом проведения практики.
16. Положения Правил техники безопасности, Правил пожарной безопасности, Правил технической эксплуатации, мероприятия по защите окружающей среды при обслуживании, монтаже, ремонте и испытаниях электрооборудования.
17. Каковы требования к группам допуска в электроустановки?
18. Каковы требования к изоляции электроинструментов?
19. Перечислите режимы электроэнергетических систем.
20. Каков порядок расчет аварийных режимов электрической сети?
21. Назовите приборы, применяемые для контроля параметров технологического процесса.
22. Каково приборное обеспечение учета электрической энергии и требования к нему?

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).