

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 2023.03.11  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
в форме производственной (преддипломной) практики**

для направления (специальности) **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) **«Электроэнергетические системы и сети»**

факультет **Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики**

наименование факультета, где ведется дисциплина


кафедра **Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии**

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная**, курс **4, 5** семестр (ы) **8, 10**.  
очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала 20\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата) с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Электроэнергетические системы и сети».

Разработчик  Рашидханов А.Т., ст. преподаватель каф. ЭЭиВИЭ  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)


« 08 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 10.09.19 года, протокол № 1.


/Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  Гамзатов Т.Г., к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 10 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета ФКТВТиЭ от 10.09.19 года, протокол № 1.

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

« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета  Юсуфов Ш.А.  
подпись ФИО

/Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

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

### **1. Цели производственной (преддипломной) практики.**

Основными целями практики являются:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по специальности и умение применять эти знания при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы;
- развить навыки ведения самостоятельной работы.

### **2. Задачи производственной (преддипломной) практики.**

Задачами практики являются:

- сбор материала, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение прав и обязанностей инженерно-технических работников цеха, участка, предприятия;
- знакомство с технологическими процессами, их аппаратурой и оборудованием, с вопросами безопасности при эксплуатации установок и технико-экономическими показателями их работы, с новыми техническими разработками, внедрёнными на предприятии;
- изучение порядка оформления и осуществления операции по изменению режимов работы энергетического оборудования: содержание и объемы текущего и капитального ремонтов, оформление сдачи и приемки оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта;
- изучение вопросов обеспечения безопасности на предприятии и мероприятий по энергосбережению.

### **3. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ОПОП**

В структуре ОПОП бакалавриата настоящая практика входит в обязательную часть учебного плана. Знания и практические навыки, полученные студентами в процессе преддипломной практики, базируется на освоении следующих дисциплин:

«Электроснабжение», «Энергосбережение», «Энергоаудит в энергетике», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические машины», «Общая энергетика», «Эксплуатация электрических сетей».

### **4. Формы проведения производственной (преддипломной) практики.**

В основе преддипломной практики лежит самостоятельная работа студентов, выполняемая ими в соответствии с индивидуальным заданием.

С учетом целей и задач практики формы преддипломной практики могут быть следующими:

*Форма проведения преддипломной практики – выездная.*

### **5. Место и время проведения производственной (преддипломной) практики.**

Место проведения учебной практики: учебно-производственные лаборатории кафедры «Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии», предприятия и организации: филиал ПАО «Россети Северный Кавказ»-«Дагэнерго филиал ПАО «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро»-«Дагестанский филиал», филиал ПАО «ФСК ЕЭС»-«Северо-Кавказское ПЭМС», ООО ЦЭДиК «Нефтегазэнерго», ООО СК «ЭнергоПрогресс», ООО «ДагЭнерЖи».

Практика студентов осуществляется непосредственно по окончании второго семестра в течении 2 недель.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения Производственной (преддипломной) практики.**

*В результате прохождения Производственной (преддипломной) практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> методы эффективно планировать собственное время; методы планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации <b>Уметь:</b> эффективно планировать собственное время; планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации <b>Владеть:</b> навыками эффективно планировать собственное время; навыками планирования траектории своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>Знает:</b> определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи <b>Умеет:</b> определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
ОПК-5.	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность <b>Умеет:</b> выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность <b>Владеет:</b> навыками выбирать средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
ПК-4	Способность управления деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	<b>знать</b> методы планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, знать методы организации работы подчиненного персонала; <b>уметь</b> спланировать и контролировать деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, уметь организовывать работу подчиненного персонала; <b>владеть:</b> навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции, владеть навыками организации работы подчиненного персонала ;

<p><b>ПК-5</b></p>	<p>Способность подготовки и организации показателей для среднесрочного, долгосрочного и краткосрочного прогноза потребления электрической энергии по мощности</p>	<p><b>Знать:</b> методы сбора данных и анализа параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; методы расчета показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; методы составления планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; методы сбора данных и анализа потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; методы организации сбора показателей и анализа ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; методы подготовки прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять сбор данных и анализ параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; выполнять расчет показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; выполнять составление планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; выполнять сбор данных и анализ потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; выполнять организацию сбора показателей и анализ ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; выполнять подготовку прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора данных и анализа параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; навыками расчета показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; навыками составления планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; навыками сбора данных и анализа потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; навыками организации сбора показателей и анализа ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; навыками подготовки прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности</p>
<p><b>ПК-6</b></p>	<p>Способность управления деятельностью по техническому аудиту систем учета электрической энергии</p>	<p><b>Знать:</b> методы организации работ по техническому аудиту систем учета электрической энергии и по техническому аудиту систем учета электроэнергии</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать выполнение работ по техническому аудиту систем учета электрической энергии и по техническому аудиту систем учета электроэнергии</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения работ по техническому аудиту систем учета электрической энергии и по техническому аудиту систем учета электроэнергии</p>

ПК-7	<p>Способность управления технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением 330 кВ и выше</p>	<p><b>Знать:</b> методы выполнения подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям; методы производства оперативных переключений в электроустановке; методы осуществления оперативного руководства работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте; методы предупреждения, предотвращения развития нарушения нормального режима работы электроустановки; методы ликвидации нарушения нормального режима работы электроустановки.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать выполнение подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям; организовывать производство оперативных переключений в электроустановке; организовывать осуществление оперативного руководства работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте; организовывать предупреждения, предотвращения развития нарушения нормального режима работы электроустановки; организовывать ликвидацию нарушения нормального режима работы электроустановки.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям; навыками производства оперативных переключений в электроустановке; навыками осуществления оперативного руководства работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте; навыками предупреждения, предотвращения развития нарушения нормального режима работы электроустановки; навыками ликвидации нарушения нормального режима работы электроустановки.</p>
ПК-8	<p>Способность управления технологическим режимом работы электрической сети</p>	<p><b>Знать:</b> методы производства оперативных переключений, регулирования напряжения, регулирование токовой нагрузки, предупреждения предотвращения развития нарушения нормального режима работы электрической сети, ликвидации нарушений нормального режима работы электрической сети</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать производство оперативных переключений, регулирование напряжения, регулирование токовой нагрузки, предупреждение предотвращения развития нарушения нормального режима работы электрической сети, ликвидацию нарушений нормального режима работы электрической сети</p> <p><b>Владеть:</b> навыками производства оперативных переключений, регулирования напряжения, регулирование токовой нагрузки, предупреждения предотвращения развития нарушения нормального режима работы электрической сети, ликвидации нарушений нормального режима работы электрической сети</p>

## 7. Структура и содержание Производственной (преддипломной) практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах) Очная форма			Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах) Заочная форма		
		Теоретические мероприятия	Производственная работа	СР	Теоретические мероприятия	Производственная работа	СР
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности и выдачу индивидуального задания	2		18	2		18
3.	Ознакомление с отделами и оборудованием	2		18	2		18
4.	Обработка и анализ полученной информации	2		18	2		18
5.	Работа в качестве дублера в одном из производственных отделов	2		18	2		18
6.	Выполнение индивидуального задания руководителя практики от кафедры	2		18	2		18
7.	Сбор материалов для работы над ВКР	4		16	4		16
8.	Подготовка отчета по практике						
<b>Формы текущего контроля</b>		Собеседование Проверка выполнения			Собеседование Проверка выполнения		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>			<b>Зачёт (4 часа конт.)</b>		
<b>Итого</b>		<b>30</b>		<b>106</b>	<b>30</b>		<b>106</b>

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на Производственной (преддипломной) практике.

В ходе прохождения производственной практики студенты используют элементы современных образовательных технологий:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;
- контроль за соблюдением экологической безопасности;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на Производственной (преддипломной) практике.**

Вопросы к зачету по учебной практике задаются во время проведения собеседования. При оценке знаний, умений и навыков учитывается качество выполнения отчета по учебной практике. Также учитывается глубина и ясность ответов студента на вопросы, задаваемые по тематике учебной практики.

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по учебной практике:

1. Основные энергетические компании России
2. Структура электроэнергетической отрасли
3. Законодательные и нормативно-правовые документы
4. Вопросы электробезопасности
5. Электрические сети
6. Энергетические системы
7. Управление энергетикой
8. Электростанции (виды, общий принцип работы, оборудование)
9. Подстанции (виды, общий принцип работы, оборудование)
10. Перечень медицинских противопоказаний к допуску на работу по обслуживанию действующих электротехнических установок.
11. Первая медицинская помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

### **10. Формы текущей и промежуточной аттестации по Производственной (преддипломной) практике.**

Формы и методы контроля и оценки итогов Производственной (преддипломной) практики должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

По окончании Производственной (преддипломной) практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по результатам прохождения учебной практики представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения целей учебной практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Содержание отчета по практике должно соответствовать тематике индивидуального (группового) задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. Объем отчета составляет минимум 15-20 страниц.



Отчет по практике включает следующие основные разделы:

1. Титульный лист.
2. Аннотация.
3. Содержание.
4. Индивидуальное задание.
5. Введение (цели и задачи практики).
6. Обзор литературы и анализ задания.
7. Последовательное описание выполненных студентом задач (проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения).
8. Заключение (выводы).
9. Список используемой литературы.
10. Приложение (листинг программы).

Отчет оформляется на листах формата А4.

По окончании учебной практики предусматривается защита Отчета по Производственной (преддипломной) практике на кафедре ЭЭиВИЭ. Дата и время защиты устанавливается в соответствии с графиком учебного процесса.

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

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

Формой промежуточной аттестации по Производственной (преддипломной) практике является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «ДГТУ» 100-бальной системе.

Итоговая документация обучающихся по практике остается на кафедре.

*Зав. библиотекой* \_\_\_\_\_

*(подпись)*

*(ФИО)*

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение Производственной (преддипломной) практики.**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы</b>	<b>Автор(ы)</b>	<b>Издательство и год издания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	лк, лб	Электрические станции и подстанции: методические указания к лабораторным работам для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и	Кисель Ю. Е.	Брянский государственный аграрный университет, 2019. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171994">https://e.lanbook.com/book/171994</a>

		электротехника		
2	лк, лб	Электрические станции и подстанции: Учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	Сташкевич А. С.	Оренбургский государственный университет, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-7410-2223-8 Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159874">https://e.lanbook.com/book/159874</a>
3	лк, лб	Электрические станции и подстанции: Учебное пособие по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», профили: «Электрические станции»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Электроснабжение»; «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»	Мясоедов Ю. В., Савина Н. В., Ротачева А. Г.	Амурский государственный университет, 2013. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156454">https://e.lanbook.com/book/156454</a>
4	лк, лб	Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине "Электрооборудование электрических станций и подстанций". Часть 1	Виноградова А.В.	Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2013. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71320">https://e.lanbook.com/book/71320</a>
5	лк, лб	Конструкция асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором: учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине "Электрические машины и электропривод" для студентов дневной и заочной форм обучения	Авилов В. Д., Серкова Л. Е., Третьяков Е. А.	Омский государственный университет путей сообщения, 2019. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165618">https://e.lanbook.com/book/165618</a>
6	лк, лб	Электрические машины: Учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.02 и 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»	Ковалев В. З., Щербаков А. Г.	Югорский государственный университет, 2018. — 286 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148998">https://e.lanbook.com/book/148998</a>

7	лк, лб	Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие	Н. В. Савина.	Благовещенск: АмГУ, 2014 — Часть 1 : 2014. — 177 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156464">https://e.lanbook.com/book/156464</a>
8	Лб., пз	Электроэнергетические сети и системы : учебное пособие.	С. И. Николаева.	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112351">https://e.lanbook.com/book/112351</a>

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

## **12. Материально-техническое обеспечение Производственной (преддипломной) практики.**

Во время прохождения практики по направлению «Электроэнергетика и электротехника» студенты используют современную компьютерную технику, технические средства, предоставляемые на предприятии (организации), где проходит практику.

### **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 ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практическая подготовка для обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Инвалиды и лица с ОВЗ могут проходить практическую подготовку в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендации медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда;

Инвалиды и лица с ОВЗ могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ОВЗ, имеющие нарушения опорно - двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих. Инвалиды и лица с ОВЗ обязаны выполнить программу практики в рамках ОПОП/адаптированной ОПОП.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **«Электроэнергетические системы и сети»**

Рецензент \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ выпускающей \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_ по  
направлению \_\_\_\_\_  
ФИО подпись

### 13. Лист изменений и дополнений к программе практики

Дополнения и изменения в программе практики на 2021/2022 учебный год.

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. В программу изменения не внесены .....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

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

Программа практики пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

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

**Согласовано:**

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