

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

**Министерство науки и высшего образования РФ**

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 2025.01.10

Уникальный программный ключ:

5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**в форме производственной (технологической) практики**

наименование (тип) практики

**Практика производственная (технологическая)**

наименование практики по ОПОП

**для направления 13.03.02 Электротехника и электроэнергетика**

код и полное наименование направления (специальности)

**по профилю Электроэнергетические системы и сети**

**факультет компьютерных технологий и энергетики,**

наименование факультета, где ведется практика

**кафедра электроэнергетики и возобновляемых источников энергии.**

наименование кафедры, за которой закреплена практика

форма обучения **очная, заочная** курс 2 семестр **4**.

**г. Махачкала 2025**

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

Разработчик  Середа Н.В., ст. преподаватель каф. ЭЭиВИЭ  
подпись  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 01 » июня 2025 г.

Зав. выпускающей кафедр   
Гамзатов Т.Г., к.э.н.  
ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 05 » июня 2025 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от « 05 » июня 2025 г., протокол № 10 .

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета КТиЭ от « 19 » июня 2025 года, протокол № 10 .

**Председатель методического совета факультета**

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

« 19 » июня 2025 г.

декан факультета   
подпись Рагимова Т.А.  
ФИО

начальник ОПиСТВ   
подпись Атуева Э.Б.  
ФИО

проректор по УР   
подпись Демирова А.Ф.  
ФИО

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

Целями производственной (технологической) практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики;
- приобретение профессиональных умений и навыков, принятия самостоятельных решений во время работы в производственных условиях;
- воспитания потребности систематического обновления своих знаний и применения их в практической деятельности;
- приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности (эксплуатация электрических станций, сетей и систем).

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

Основные задачи и содержание производственной практики подчинены формированию у студентов в процессе ее прохождения базовых профессиональных знаний, умений и навыков будущего специалиста и включают в себя:

- ознакомление студентов с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.02 Электротехника и электроэнергетика и будущего профиля работы;
- изучить нормы и правила промышленной безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации электрических станций, подстанций и сетей,
- правила устройства и безопасной эксплуатации электрических станций, подстанций и сетей,
- обеспечение надежности и качества электроснабжения потребителей,
- режимы работы обслуживаемого оборудования, организацию работы с персоналом на электрических станциях, подстанциях и сетях,
- правила электробезопасности работы в электроустановках.
- уметь обобщать и обрабатывать информацию, полученную в функциональных и линейных службах организаций.

## **3. Место производственной (технологической) в структуре ОПОП.**

Производственная (технологическая) практика базируется на освоении следующих дисциплин:

1. Теоретические основы электротехники:
2. Мировые энергоресурсы и развитие общества.
3. Общая энергетика
4. Промышленная электроника
5. Электробезопасность

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

*Знать:* технологическую схему производства электроэнергии, основные виды оборудования на электростанциях, конструктивное исполнение основного электрооборудования; методы расчета основных параметров различных типов электростанций и методы контроля качества вырабатываемой электроэнергии; устройства силовой электроники

в электрической части электростанции; меры по охране труда и экологии и их выполнение; правила оформления технической документации на электростанции.

*Уметь:* проводить расчеты энергетических параметров различных типов электростанций, выбирать основное оборудование (турбины, генераторы); читать структурные схемы; выполнять монтажные, наладочные и проверочные работы по основному электрооборудованию и вторичным цепям (под руководством персонала станции).

*Получить навыки:* сбора и обработки информации на электростанции; порядка проведения различных видов ремонта электрооборудования; порядка технического обслуживания оборудования; ведения режимов работы электростанции по диспетчерским графикам; организации работы персонала в нормальных условиях и в аварийных ситуациях; совершенствования экспериментальных и теоретических исследований по профилю специальности.

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

Практика проводится в следующих формах:

- дискретно: по видам практик – путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

Место проведения практики:

##### Профильные организации

1. ООО «Дагестан Стекло Тара»
2. филиал ПАО «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро»-«Дагестанский филиал»
3. филиал ПАО «Россети Северный Кавказ»-«ДагЭнерго»
4. ООО «Гаспром Трансгаз Махачкала»
5. ООО «Домалогика»
6. ГБУ РД «Каспийская Центральная Городская Больница»
7. ООО «ДагЭнерЖи»
8. АО «Завод им. М.Гаджиева»
9. АО «Стеклопласт»
10. ООО ЦЭДиК «Нефтегазэнерго»
11. АО «Керамогранит Дагестан»
12. Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Северо-Кавказское ПЭМС
13. ООО «ТСО ДЕЙТРОН»

Способы проведения практики: выездная.

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

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (технологической) практики.**

В результате прохождения производственной (технологической) практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения, относящихся к практике, указан в соответствующей ОПОП).

| <b>Код компетенции</b>  | <b>Наименование компетенции</b>  | <b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>   |
|---|--|---|
| ОПК-1. (Теоретическая и практическая профессиональная подготовка) | Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать для их решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий.<br>ОПК-1.2. Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности   |
| ПК-1  | Способность оперативно-технологического управления основным, вспомогательным и распределительным оборудованием ГЭС/ГАЭС                    | ПК-1.1. Ведение заданного режима работы гидроагрегатов и вспомогательного оборудования<br>ПК-1.2. Ликвидация аварийного режима работы гидроагрегатов и вспомогательного оборудования под руководством НСС<br>ПК-1.3. Оперативный контроль и мониторинг технического состояния гидроагрегатов и их вспомогательного оборудования<br>ПК-1.4. Специальная подготовка по должности<br>ПК-1.5. Выполнение технических мероприятий<br>ПК-1.6. Выполнение организационных мероприятий для безопасной реализации технических воздействий ремонтным персоналом |

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

Общая трудоемкость производственной (технологической) практики составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики  | Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах)<br>Очная форма |                         |           | Трудоемкость видов практики включая самостоятельную работу (в часах)<br>Заочная форма |                         |            |
|-------|---|---|-------------------------|-----------|---|-------------------------|------------|
|       |   | Теоретические мероприятия   | Производственная работа | СР        | Теоретические мероприятия   | Производственная работа | СР         |
|       | <u>Подготовительный этап:</u><br>1) выдача индивидуальных заданий<br>2) проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности | 2   |                         | 12        | 2   |                         | 12         |
|       | Производственный инструктаж   | 2   |                         | 6         |   |                         | 12         |
|       | Основное оборудование электростанций и подстанций   |   |                         | 12        |   |                         | 12         |
|       | Изучение видов основного оборудования на объекте  |   | 8                       | 12        |   |                         | 12         |
|       | Виды ремонтов в энергоустановках  |   | 8                       | 12        |   |                         | 12         |
|       | Виды работ в энергоустановках   |   | 8                       | 8         |   |                         |            |
|       | Выполнение индивидуального задания  |   |                         | 12        |   |                         | 8          |
|       | Подготовка отчета по практике к защите  |   |                         | 12        |   |                         | 12         |
|       | <b>Формы текущего контроля</b>  | Собеседование<br>Проверка выполнения  |                         |           | Собеседование<br>Проверка выполнения  |                         |            |
|       | <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | <b>Зачёт с оценкой</b>  |                         |           | <b>Зачёт (4 часа конт.)</b>   |                         |            |
|       | <b>Итого</b>  | <b>4</b>  | <b>24</b>               | <b>80</b> | <b>2</b>  |                         | <b>106</b> |

### 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

При выполнении производственной (технологической) практики используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- 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 студентов на производственной (технологической) практике.**

При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на грамотное обоснование и четкие постановки задачи, на осмысление и изучение методики решения технических задач для различных методов обработки и сборки. Рекомендуется использовать учебные пособия и методические указания по изученным ранее базовым дисциплинам

*Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов  
производственной (технологической) практики в кафедральной комиссии:*

1. Структура административно–управленческого аппарата. Объекты производства, экономика производства, охрана труда.
2. Работа подразделений и служб на электростанциях и подстанциях.
3. Изучение принципа работы оборудования.
4. Методы технического контроля работы оборудования.
5. Программа и методика проведения периодических испытаний.

*Контрольные вопросы для проведения аттестации  
по итогам производственной (технологической) практики:*

1. Краткая характеристика базы практики.
2. Обязанности и права техника-электрика, мастера, старшего мастера (руководителя практики от предприятия).
3. Назначение, типы, конструктивное исполнение, принципы действия, режимы и характеристики работы силового оборудования (по указанию руководителя).
4. Основные виды неисправностей, причины их возникновения и способы устранения неисправностей основного электрооборудования (по указанию руководителя).
5. Основные положения Правил техники безопасности, Правил пожарной безопасности, Правил технической эксплуатации, мероприятий по защите окружающей среды при обслуживании, монтаже, ремонте и испытаниях электрооборудования.
6. Основные приборы и инструменты, используемые при обслуживании, монтаже, ремонте и испытаниях электрооборудования.
7. Перечень медицинских противопоказаний к допуску на работу по обслуживанию действующих электротехнических установок.
8. Первая медицинская помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.
9. Индивидуальные вопросы. В процессе прохождения практики студент по заданию руководителя от кафедры изучает дополнительно проблемные ситуации.

### **10. Формы текущей и промежуточной аттестации по производственной (технологической) практике.**

Промежуточная аттестация по готовности и итогам защиты отчета по практике.

По итогам производственной (технологической) практики студенты составляют и сдают отчеты по практике. Отчеты являются итоговым документом, на основании которого после защиты студент получает зачет по практике.

Оформление отчета:

Отчет является основным отчетным документом о выполнении студентом программы практики. К составлению отчета необходимо приступать с первых дней работы на практике. Отчет составляется каждым студентом самостоятельно и должен быть написан аккуратно,

грамотно, разборчивым почерком, соответствовать по объему и содержанию программе практики и индивидуальным заданиям.

Отчет пишется на бумаге формата А4 в соответствии с «общими требованиями и правилами оформления текстовых документов в учебном процессе». Титульный лист оформляется в соответствии с формой 1, с. 18. За титульным листом следует оглавление и изложение текста (основное содержание).

При написании текста следует оставлять поля слева - 30 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу - 20 мм.

Расстояние между строками должно быть равным 8 - 10 мм. Цифры, указывающие номера разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, также проставляются с отступом. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист. Номер страницы проставляется в верхнем наружном углу. На титульном листе и на листе задания номер не ставят. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела. В конце номера подраздела точки не ставятся.

Наименования разделов должны быть краткими и записываться в виде заголовков (в красную строку) прописными (заглавными) буквами, а наименования подразделов - строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются, точек в конце заголовка не ставят.

Отдельными разделами (подразделами) в отчете должны быть отражены такие вопросы программы, как безопасность жизнедеятельности, экономика и организация производства, охрана природы и др., указанные в программе практики.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц, которые должны быть пронумерованы, иметь название, и на них должна быть ссылка в тексте.

Каждый пункт текста или фразу с новой информацией записывают с абзаца. Цифры, указывающие номера пунктов, не должны выступать за границу абзаца. Сокращения слов в тексте и в подписях к иллюстрациям, как правило, не допускаются. Допускаются сокращенные обозначения единиц измерения, установленные стандартами.

Разрешается писать сокращенно часто повторяющиеся специальные названия, но при первом упоминании обязательно приводится их полное название и в скобках - сокращенное, например: программное обеспечение (ПО). При указании в тексте предела величин применяются слова «от», «до», например, длина от 12 до 20 мм или 12 - 20 мм. Пределы величин указывают от меньшей к большей.

В тексте отчета не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии;
- без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), а также знаки № (номер), % - (процент), а также сокращать обозначение единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

#### **Структура и содержание отчета:**

Отчет должен быть снабжен необходимым количеством иллюстраций, облегчающих восприятие текстового материала. Все иллюстрации (графики, схемы, фотоснимки, эскизы) именуется рисунками и должны быть снабжены номерами и краткими подрисуночными надписями, разъясняющими их содержание. Допускается вычерчивание графиков и диаграмм на миллиметровой бумаге.

Повреждения листов отчета, помарки и следы не полностью удаленного текста (графика) не допускаются.

В конце отчета приводится список литературы. В перечень литературы включают все пособия, нормалы, ГОСТы, инструкции, альбомы чертежей и т.д. в порядке ссылки на них в тексте отчета. Список литературы нумеруют арабскими цифрами. После фамилии автора ставят его инициалы, полное название книги, место издания, издательство, год издания (без слова «год»), число страниц.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом практики (разрабатывается как приложение к программе практики).

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической) практики.

Указываются основная и дополнительная литература по темам практики, программное обеспечение и Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения практики, учебно-методическое и информационное обеспечение.

| № п/п                 | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы | Автор(ы)   | Издательство и год издания   | Количество изданий                     |   |
|-----------------------|--------------|--|--|--|--|---|
|                       |              |  |  |  | В библиотеке                           |   |
| 1                     | 2            | 3  | 4  | 5  | 6                                      | 7 |
| <b>Основная</b>       |              |  |  |  |  |   |
| 1                     | ЛК, ЛБ       | Электрические системы и сети: учебник.   | Лыкин А. В.  | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 363 с. | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/91589.html.  |   |
| 2                     | ЛК, ЛБ       | Электроэнергетические системы и сети: лабораторный практикум.  | Кононов Ю. Г., Кононова Н. Н., Мартусенко В. Е. [и др.]. | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 161 с.              | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/83238.html.  |   |
| 3                     | ЛК, ЛБ       | Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: учебное пособие.   | Коломиец Н. В., Пономарчук Н. Р., Елгина Г. А.           | Томск: Томский политехнический университет, 2015. - 72 с.                          | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/55206.html.  |   |
| 4                     | ЛК, ЛБ       | Режимы работы электрооборудования электрических станций: учебное пособие. - 2-е изд.   | Козлов А. Н., Козлов В. А.                               | Благовещенск: Амурский государственный университет, 2017. -122 с.                  | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/103911.html. |   |
| <b>Дополнительная</b> |              |  |  |  |  |   |
| 5                     | ЛК, ЛБ       | Электрические станции и подстанции. Часть 1. Электрические станции и подстанции: учебное пособие.  | Афонин В. В., Набатов. К. А.                             | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 90 с. | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/64621.html.  |   |
| 6                     | ЛК, ЛБ       | Электроэнергетические системы и сети. Ч.1: учебное пособие.  | Савина Н. В.   | Благовещенск: Амурский государственный университет, 2014. - 177 с.                 | IPR BOOKS: iprbookshop.ru/103939.html. |   |

|                  |        |   |  |  |  |
|------------------|--------|---|--|--|--|
| 7                | ЛК, ЛБ | Оперативное управление в энергосистемах: учебное пособие.   | Калентионюк Е. В.,<br>Прокопенко В. Г.,<br>Федин В. Т. | Минск:<br>Вышэйшая<br>школа, 2007. -<br>351 с. | IPR BOOKS:<br>iprbookshop.ru/<br>20103.html. |
| Интернет-ресурсы |        |   |  |  |  |
| 8                | ЛК, ЛБ | <a href="http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/">http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/</a> Использование ресурсов ЭБС «ibooks»( <a href="http://ibooks.ru/home.php">http://ibooks.ru/home.php</a> ) и ЭБС «Изд-во «Лань» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) |  |  |  |

использование интернет ресурсов lbooks, elanbook.com

### Сайты

1. <http://www.rosatom.ru> Официальный сайт РОСАТОМ
2. [oko-planet.su](http://oko-planet.su) > [Инфо-справка](#) > [Наука](#) Принципы работы электростанций
3. [elemo.ru/article](http://elemo.ru/article) Сведения об основных типах электростанций
4. <http://elstan.ru/articles> Сайт «Электрические станции»
5. <http://olymp.hydroschool.ru/info/articles/19/> Основы гидроэнергетики

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики.**

Во время прохождения практики по направлению «Электроэнергетика и электротехника» студенты используют современную компьютерную технику, технические средства, предоставляемые на предприятии (организации), где проходят 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 подготовки составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электротехника и электроэнергетика профиль Электрические системы и системы.

### 13. 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 \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

#### Согласовано:

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

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