

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2020.11.03 11:03:11  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты**  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления

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

по профилю

**«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 **3,4** семестр (ы) **6,8**.  
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

  
подпись

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

« 04 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **ЭЭиВИЭ** от 04.09.21 года, протокол № 1.

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

  
подпись

**Гамзатов Т.Г.,** к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 04 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета **ФКТВТиЭ** от 16.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета ФКТВТиЭ

  
подпись

**Исабекова Т.И.,** к.ф-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 16 » 09 20 21 г.

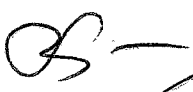
Декан факультета

  
подпись

**Юсуфов Ш.А.**

ФИО

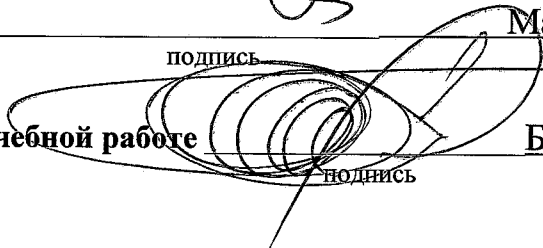
Начальник УО

  
подпись

**Магомаева Э.В.**

ФИО

И.о проректора по учебной работе

  
подпись

**Баламирзоев Н.Л.**

ФИО

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)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **ЭЭиВИЭ** от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета **ФКТВТиЭ** от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Председатель Методического совета факультета **ФКТВТиЭ** \_\_\_\_\_  
**Исабекова Т.И.,** к.ф-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ **Юсуфов Ш.А.** \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

Начальник УО \_\_\_\_\_ **Магомаева Э.В.** \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

И.о проректора по учебной работе \_\_\_\_\_ **Баламирзоев Н.Л.** \_\_\_\_\_  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты»**

Целями освоения дисциплины являются приобретение знаний основополагающих принципов обеспечения надёжности систем электроснабжения с помощью средств релейной защиты и автоматики (РЗА).

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение понятий и принципов теории релейной защиты и автоматизации систем;
  - изучение основных методов и средств защиты систем электроснабжения от повреждений и ненормальных режимов функционирования;
  - овладение навыками проектирования, анализа и синтеза систем РЗА с использованием современных информационных технологий;
  - приобретение умений правильно выбирать, настраивать и эксплуатировать средства РЗА энергетических объектов;
- приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчёта с его публичной защитой.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Настоящая дисциплина является выборной и входит в вариативную часть учебного плана. Её освоение дает базовые знания для изучения дисциплин «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и «Режимы работы системы электроснабжения», выполнения курсовых работ и дипломного проектирования. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Электроснабжение», «Электронные энергетические системы и сети».

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

*В результате освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация устройств релейной защиты» студент должен овладеть следующими компетенциями:*

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                            | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-9</b>     | Способность инженерно-технического и экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей | <p><b>Знать:</b> методы обоснования планов, документов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; методы обобщения, анализа, организационного сопровождения, планирования и контроля деятельности по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать обоснования планов, документов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; организовывать обобщение, анализ, организационное сопровождение, планирования и контроль деятельности по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обоснования планов, документов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; навыками обобщения, анализа, организационного сопровождения, планирования и контроля деятельности по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей</p> |

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения                                                                                                 | очная                     | заочная                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)                                                                | <b>4 ЗЕТ / 144ч</b>       | <b>4 ЗЕТ / 144ч</b>      |
| Лекции, час                                                                                                    | <b>17</b>                 | <b>4</b>                 |
| Практические занятия, час                                                                                      | <b>34</b>                 | <b>9</b>                 |
| Лабораторные занятия, час                                                                                      | -                         | -                        |
| Самостоятельная работа, час                                                                                    | <b>57</b>                 | <b>122</b>               |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр                                                                         | -                         | -                        |
| Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)                                                  | -                         | -                        |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме – <b>9 часов</b> ) | <b>Экзамен (36 часов)</b> | <b>Экзамен (9 часов)</b> |

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы                                                                                                                                                                                    | Очная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|       |                                                                                                                                                                                                                             | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1     | Лекция 1<br>Тема: «Назначение и виды системной и технологической автоматики»<br>1. РЗ как первая ступень противоаварийной автоматики.<br>2. Требования, предъявляемые к защитам (селективность, быстродействие, надежность) | 2           | 4  |    | 6  | 1             | 2  |    | 30 |
| 2     | Лекция 2<br>Тема: «Измерительные преобразователи»<br>1. Назначение трансформаторов тока в защите.<br>2. Назначение трансформаторов напряжения в защите.                                                                     | 2           | 4  |    | 6  |               |    |    |    |
| 3     | Лекция 3<br>Тема: «Принципы действия защит, фиксирующих отклонение контролируемой величины»<br>1. Максимальные токовые защиты.                                                                                              | 2           | 4  |    | 6  | 1             | 2  |    | 30 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |   |   |   |  |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---|---|--|----|
|   | 2. Токовые ступенчатые защиты.<br>3. Максимальные токовые защиты.<br>3. Дистанционная защита                                                                                                                                                                       |   |   |  |   |   |   |  |    |
| 4 | Лекция 4.<br>Тема: «Принципы действия защит, основанных на сравнении контролируемых величин.»<br>1. Продольная и поперечная дифференциальные защиты.<br>2. Дифференциальная фазовая защита.<br>4. Направленная защита с блокировкой, высокочастотные каналы связи. | 2 | 4 |  | 6 |   |   |  |    |
| 5 | Лекция 5<br>Тема: «Защита трансформаторов и автотрансформаторов»<br>1. Виды повреждений.<br>2. Защиты от внутренних повреждений.<br>3. Защиты от внешних повреждений.<br>«Микропроцессорная защита и автоматика трансформаторов типа «Сириус-Т, Сириус-3Т»»        | 2 | 4 |  | 6 | 1 | 2 |  | 30 |
| 6 | Лекция 6<br>Тема: «Защита синхронных генераторов»<br>1. Виды повреждений.<br>2. Защиты от внутренних повреждений.<br>3. Защиты от внешних повреждений.                                                                                                             | 2 | 4 |  | 6 |   |   |  |    |
| 7 | Лекция 7<br>Тема: «Защита электродвигателей и шин станций и подстанций»<br>1. Виды повреждений.<br>2. Защиты от внутренних повреждений.<br>4. Защиты от внешних повреждений.                                                                                       | 2 | 4 |  | 6 | 1 | 3 |  | 32 |
| 8 | Лекция 8                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 4 |  | 6 |   |   |  |    |

|                                             |                                                                                                                                               |                                                                                                                      |    |  |    |                                                   |   |  |     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|---------------------------------------------------|---|--|-----|
|                                             | Тема: «Автоматическое повторное включение»<br>1. Трехфазное АПВ.<br>2. Однократное и двукратное АПВ.<br>3. Двустороннее АПВ                   |                                                                                                                      |    |  |    |                                                   |   |  |     |
| 9                                           | Лекция 9<br>Тема: «Автоматическое включение резерва»<br>1. Требования к устройствам.<br>2. АВР на постоянном токе.<br>АВР на переменном токе. | 1                                                                                                                    | 2  |  | 9  |                                                   |   |  |     |
| <b>Формы текущего контроля успеваемости</b> |                                                                                                                                               | Входная контрольная работа<br>№1 аттестационная 1-3 тема<br>№2 аттестационная 4-6 тема<br>№3 аттестационная 7-9 тема |    |  |    | Входная контрольная работа;<br>Контрольная работа |   |  |     |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>       |                                                                                                                                               | Экзамен – 1 ЗЕТ (36часов)                                                                                            |    |  |    | Экзамен – 9 часов конт.                           |   |  |     |
| <b>Итого</b>                                |                                                                                                                                               | 17                                                                                                                   | 34 |  | 57 | 4                                                 | 9 |  | 122 |

#### 4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия                                       | Количество часов |        | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                               |                                                                          | Очно             | Заочно |                                                                                       |
| 1     | 2                             | 3                                                                        | 4                | 5      | 6                                                                                     |
| 1     | Лекция №1                     | Методы расчета токов короткого замыкания для релейных защит и автоматики | 4                | 2      | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 2     | Лекция №2                     | Расчет параметров токовых защит                                          | 4                |        | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 3     | Лекция №3                     | Расчет дистанционных защит линий                                         | 4                | 2      | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 4     | Лекция №4                     | Расчет защит трансформаторов                                             | 4                |        | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 5     | Лекция №5                     | Расчет защит генераторов                                                 | 4                | 2      | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 6     | Лекция №6                     | Испытание трансформатора тока нулевой                                    | 4                |        | 1,2,3,4,5                                                                             |

|              |           |                                                                                                                                 |           |          |           |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
|              |           | последовательности для защиты от токов замыкания на землю;<br>Настройка уставок максимальной токовой защиты;                    |           |          |           |
| 7            | Лекция №7 | Настройка максимальной токовой направленной защиты и устройства АПВ на линиях электропередачи кольцевой сети с одним источником | 4         | 3        | 1,2,3,4,5 |
| 8            | Лекция №8 | Автоматическое управление включением синхронного генератора на параллельную работу                                              | 4         |          | 1,2,3,4,5 |
| 9            | Лекция №9 | Автоматическое резервное включение секционного выключателя понизительной подстанции                                             | 2         |          | 1,2,3,4,5 |
| <b>Итого</b> |           |                                                                                                                                 | <b>34</b> | <b>9</b> |           |

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п    | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения                             | Количество часов |          | Рекомендуемая литература и источники информации | Форма контроля СРС         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------------------------------------------|----------------------------|
|          |                                                                                                         | Очно             | Заочно   |                                                 |                            |
| <b>1</b> | <b>3</b>                                                                                                | <b>4</b>         | <b>5</b> | <b>6</b>                                        | <b>7</b>                   |
| 1        | Тема №1. Методы расчета токов короткого замыкания для релейных защит и автоматики                       | 6                | 30       | 1,2,3,4,5                                       | Тестирование               |
| 2        | Тема №2. Расчет параметров токовых защит                                                                | 6                |          | 1,2,3,4,5                                       | Реферат, устный опрос      |
| 3        | Тема №3. Расчет дистанционных защит линий                                                               | 6                | 30       | 1,2,3,4,5                                       | Тестирование, устный опрос |
| 4        | Тема №4. Расчет защит трансформаторов                                                                   | 6                |          | 1,2,3,4,5                                       | Реферат, устный опрос      |
| 5        | Тема №4. Расчет защит генераторов                                                                       | 6                | 30       | 1,2,3,4,5                                       | Тестирование, устный опрос |
| 6        | Тема №6. Заключение договора на выполнение и разработку проектно-сметной документации.                  | 6                |          | 1,2,3,4,5                                       | Реферат, устный опрос      |
| 7        | Тема №7. Проектирование электроустановок. Поиск нормативной, справочной документации и типовых проектов | 6                | 32       | 1,2,3,4,5                                       | Тестирование, устный опрос |
| 8        | Тема № 8. Определение параметров оборудования в процессе                                                | 6                |          | 1,2,3,4,5                                       | Реферат, устный опрос      |

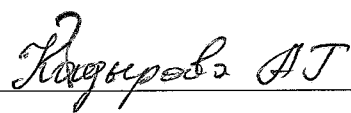
|              |                                                                                                                                                                 |           |            |           |                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------------|
|              | проектирования                                                                                                                                                  |           |            |           |                       |
| 9            | Тема № 9. Выбор электрооборудования. Трансформаторы силовые. Выключатели. Разъединители. Ограничители перенапряжений. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена | 9         |            | 1,2,3,4,5 | Реферат, устный опрос |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                 | <b>57</b> | <b>122</b> |           |                       |

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой   (подпись) (ФИО)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

### Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № 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                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2               | 3                                                                                                                                                    | 4                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1     | лк, пз, лб, срс | Проектирование систем сельского электроснабжения : учебное пособие                                                                                   | Л. П. Костюченк о.          | 3-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130092">https://e.lanbook.com/book/130092</a>                                   |
| 2     | лк, пз, лб, срс | Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие /. —                                                                                        | Л. С. Зимин, А. С. Леоненко | Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111647.html">https://www.iprbookshop.ru/111647.html</a> |
| 3     | лк, пз, лб,     | Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. От                                                                                            | С. В. Родыгина.             | Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-                                                                                                                                                                  |

|   |                 |                                                                                                           |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | срс             | теории к практике : учебное пособие                                                                       |                                                            | 3628-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91686.html">https://www.iprbookshop.ru/91686.html</a>                                                                       |
| 4 | лк, пз, лб, срс | Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок : учебное пособие | Ю. Н. Дементьев, Н. В. Гусев, С. Н. Кладиев, С. М. Семенов | Томский политехнический университет, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-4387-0858-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/96103.html">https://www.iprbookshop.ru/96103.html</a> |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

*Лабораторные работы выполняются на кафедре ЭЭиВИЭ аудиториях №315 и №322 с использованием стендов-моделей энергосистем, комплекта типового лабораторного оборудования «Электроэнергетика» ЭЭ1 – СНЗ А К – С – К, ЭССЭОНР.001 РЭ (1091.2).*

### 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

## 9. 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) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

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