

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лидиевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2025 10:39:47  
Уникальный идентификатор:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Теоретические основы электротехники  
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 Теоретической и общей электротехники  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

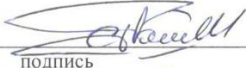
Форма обучения очная, заочная, курс 2 семестр (ы) 3,4.  
очная, очно-заочная, заочная

Махачкала 2019 г.

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  Евдулов О.В. д.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 4 » 08 20 19 г.

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

 Гамзатов Т.Г., к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 » 08 20 19 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 10.08.2019 года, протокол № 1.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета КТВТиЭ от 17.09.19 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления факультета

 Исабекова Т.И., к-ф.м.-н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 17 » 09 20 19 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 и задачи освоения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины (модуля) является: дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин, освоение основных разделов электротехники, связанных с электротехническим оборудованием, приобретение знаний и навыков, необходимых в практической деятельности при решении вопросов, связанных с использованием электрической энергии и электрического оборудования.

**Задачами изучения дисциплины является:**

- изучение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей;
- изучение физических принципов действия, моделей, характеристик и особенностей применения в цепях основных типов активных приборов;
- изучение методов расчета статических и динамических режимов в электротехнических цепях;

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

Учебная дисциплина «Теоретические основы электротехники» включена в блок обязательных дисциплин. Форма итогового контроля – зачет в третьем и экзамен в четвертом семестре. Дисциплина связана с дисциплинами «Математика», «Физика».

Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний является зачет и экзамен. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электрический привод».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» обучающийся по направлению подготовки **13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по профилю – «Электроэнергетические системы и сети»,** в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                              | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.          | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | <p>ОПК-2.1.</p> <p>Знает: математические формулировки основных законов и правил теоретических основ электротехники, основные математические методы решения широкого круга задач, связанных с проектированием и режимами работы электротехнического и электроэнергетического оборудования;</p> <p>ОПК-2.2.</p> <p>Умеет: использовать основные законы и правила теоретических основ электротехники для решения широкого круга задач, связанных с проектированием и режимами работы электротехнического и электроэнергетического оборудования;</p> <p>ОПК-2.3.</p> <p>Владеет: навыками использования основных законов и правил теоретических основ электротехники для решения широкого круга задач, связанных с проектированием и режимами работы электротехнического и электроэнергетического оборудования;</p> |
| ОПК-3.          | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин                                                                                        | <p>ОПК-3.1.</p> <p>Знает: методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Умеет: использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеет: навыками применения знаний теоретических основ электротехники для анализа и моделирования электрических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |                                                              |
|--|--|--------------------------------------------------------------|
|  |  | цепей и электрических машин в профессиональной деятельности; |
|--|--|--------------------------------------------------------------|

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

| Форма обучения                                                                                                       | очная                   | очно-заочная | заочная              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|----------------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)                                                                      | 10/360                  |              | 10/360               |
| Лекции, час                                                                                                          | 34/34                   | -            | 9/9                  |
| Практические занятия, час                                                                                            | -                       | -            | -                    |
| Лабораторные занятия, час                                                                                            | 34/34                   | -            | 9/9                  |
| Самостоятельная работа, час                                                                                          | 76/76                   | -            | 153/149              |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр                                                                               | -                       | -            | -                    |
| Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)                                                        | Зачет                   | -            | 4 часа на контроль   |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>1 ЗЕТ – 9 часов</b> ) | 2 ЗЕТ (72 часа) экзамен | -            | 18 часов на контроль |

## Структура дисциплины (тематика)

### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Раздел дисциплины, тема<br>лекции и вопросы                                                                                                                                                                                                                          | Очная форма |    |    |    | Очно-заочная<br>форма |    |    |    | Заочная |    |    |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|-----------------------|----|----|----|---------|----|----|----|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК                    | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК      | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1        | <b>Лекция №1.Тема:<br/>«Введение».</b><br><br>1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения .<br>2. Основные физические величины, применяемые в электротехнике.<br>3. Электрическая цепь и ее элементы. Активные и пассивные элементы цепи.          | 2           |    | 4  | 3  |                       |    |    |    | 5       |    | 5  | 6  |
| 2        | <b>Лекция №2.Тема: «Теория цепей постоянного тока».</b><br><br>1. Законы Ома для участка цепи и всей цепи.<br>2. Законы Кирхгофа.<br>3. Закон Джоуля –Ленца, баланс мощностей.<br>4. Расчет простых цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении. | 2           |    |    | 6  |                       |    |    |    |         |    |    | 12 |
| 3        | <b>Лекция 3.Тема: «Расчет сложных цепей постоянного тока».</b><br><br>1. Метод законов Кирхгофа.<br>2. Метод контурных токов.<br>3. Метод узловых напряжений. (потенциалов)<br>4. Метод наложения. Передаточные функции.<br>5. Метод эквивалентного генератора.      | 2           |    | 4  | 6  |                       |    |    |    |         |    |    | 12 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 4 | <b>Лекция 4. Тема: «Расчет сложных цепей постоянного тока».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преобразование соединения. сопротивлений звезда-треугольник.</li> <li>2. Перенос источников э.д.с. и тока.</li> <li>3. Преобразование ветвей с источниками.</li> <li>4. Передача энергии от активного двухполюсника к пассивному.</li> </ol> | 2 |  |   | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 12 |
| 5 | <b>Лекция 5. Тема: «Электрические цепи синусоидального тока».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цепь с активным сопротивлением.</li> <li>2. Цепь с индуктивностью.</li> <li>3. Цепь с емкостью.</li> <li>4. Цепь с последовательным соединением <math>r</math>, <math>L</math>, <math>C</math>.</li> </ol>                                 | 2 |  | 4 | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 11 |
| 6 | <b>Лекция 6.Тема: «Символический метод».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность символического метода;</li> <li>2. Комплексы амплитудных, мгновенных и действующих значений.</li> <li>3. Комплексные сопротивления и проводимости.</li> </ol>                                                                                          | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |
| 7 | <b>Лекция 7.Тема: «Электрические цепи синусоидального тока».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цепь с параллельным соединением <math>r</math>, <math>L</math>, <math>C</math>.</li> <li>2. Эквивалентные параметры цепей переменного тока. Опытное определение.</li> </ol>                                                                 | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |  |   |   |  |  |  |  |   |   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|---|---|----|
|    | 3. Схема замещения реальных катушки и конденсатора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |   |   |  |  |  |  |   |   |    |
| 8  | <b>Лекция 8.Тема: «Явление резонанса».</b><br><br>1. Резонанс в цепи с последовательным соединением RLC.<br>2. Частотные характеристики.<br>3. Резонансные характеристики.<br>4. Опытное определение затухания.                                                                                                                                                                     | 2 |  |   | 5 |  |  |  |  |   |   | 10 |
| 9  | <b>Лекция 9.Тема: «Явление резонанса».</b><br><br>1. Резонанс в цепи с параллельным соединением RLC.<br>2. Частотные и резонансные характеристики.<br>3. Резонанс в параллельном контуре                                                                                                                                                                                            | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |   |   | 6  |
| 10 | <b>Лекция 10.Тема: «Диагностика электрических цепей».</b><br><br>1. Задачи и методы диагностики электрических цепей.<br>2. Диагностика пассивных цепей методом узловых сопротивлений.<br>3. Использование метода узловых сопротивлений для диагностики активных электрических цепей.<br>4. Диагностика электрических цепей в условиях неполноты и противоречивости исходных данных. | 2 |  |   | 6 |  |  |  |  | 4 | 4 | 12 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                               |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|---|
|    | 5. Диагностика электрических цепей обладающих жесткими математическими моделями.                                                                                                                                                                              |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 11 | <b>Лекция 11.Тема:</b><br><b>«Трехфазные цепи».</b><br><br>1. Многофазные цепи и системы. Основные понятия.<br>2. Соединение звездой и треугольником. Основные соотношения.<br>3. Мощность трехфазных цепей. Измерение мощности.                              | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| 12 | <b>Лекция 12.Тема:</b><br><b>«Трёхфазные цепи. Многофазные поля».</b><br><br>1. Однофазное пульсирующее поле.<br>2. Двухфазные вращающееся и качающиеся поля.<br>3. Трехфазное вращающееся поле. Принцип действия электромашинных устройств переменного тока. | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| 13 | <b>Лекция 13.Тема:</b><br><b>«Трехфазные цепи».</b><br><br>1. Расчет симметричных 3-х фазных цепей<br>а) при соединении звездой.<br>б) при соединении треугольником.<br>2. Расчет несимметричных 3-х фазных цепей                                             | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
|    | а) при соединении звездой.<br>б) при соединении треугольником.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 14 | <b>Лекция 14. Тема: «Синтез электрических цепей».</b><br><br>1. Характеристики электрических цепей.<br>2. Реализация двухполюсников путем последовательного выделения простейших составляющих (метод Фостера).<br>3. Метод Бруне.                                                                                                                                                                         | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |
| 15 | <b>Лекция 15.Тема: «Электрические цепи несинусоидальных токов».</b><br><br>1. Разложение функций в ряд Фурье. Дискретные частотные спектры.<br>2. О составе гармоник в разложении несинусоидальных функций.<br>3. Действующие и среднее значение несинусоидальных токов.<br>4. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных периодических кривых.<br>5. Активная мощность несинусоидальных токов. | 2 |  | 4 | 9 |  |  |  |  |  |  |  | 18 |
| 16 | <b>Лекция 16.Тема: «Электрические цепи несинусоидальных токов».</b><br><br>1. Расчет цепей при наличии высших гармоник. Резонансные явления. Линейчатые спектры.<br>2. Высшие гармоники в 3-фазных цепях.                                                                                                                                                                                                 | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |           |           |  |  |  |  |          |  |          |            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|-----------|--|--|--|--|----------|--|----------|------------|
|                         | 3. Измерительные приборы в цепях несинусоидальных токов.                                                                                                                                                                                                                                                        |           |  |           |           |  |  |  |  |          |  |          |            |
| 17                      | <b>Лекция 17.</b><br><b>Тема:«Четырехполюсники».</b><br><br>1. Основные понятия. Уравнения четырехполюсника и его первичные параметры<br>2. Схемы замещения четырехполюсника. Параметры.Характеристические параметры.<br>3. Передаточные функции четырехполюсника.<br>4. Опытное исследование четырехполюсника. | 2         |  | 2         | 6         |  |  |  |  |          |  | 12       |            |
| <b>Итого 3 семестр:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>34</b> |  | <b>34</b> | <b>76</b> |  |  |  |  | <b>9</b> |  | <b>9</b> | <b>153</b> |
| 18                      | <b>Лекция 18.Тема:</b><br><b>«Частотные электрические фильтры».</b><br><br>1. Основные понятия<br>2. Реактивные фильтры типа К:<br>а) ФНЧ<br>б) ФВЧ<br>в) ПФ<br>г) ЗФ                                                                                                                                           | 2         |  | 4         | 3         |  |  |  |  | 5        |  | 5        | 6          |
| 19                      | <b>Лекция 19.Тема:</b><br><b>«Частотные электрические фильтры».</b><br><br>1. Реактивные фильтры типа m<br>а) продольно-производные<br>б) поперечно-производные<br>2. Безиндукционные RC – фильтры.                                                                                                             | 2         |  |           | 3         |  |  |  |  |          |  |          | 6          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |  |   |    |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|----|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 20 | <b>Лекция 20.Тема:</b><br><b>«Переходные процессы в линейных электрических цепях».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возникновение ПП. Законы коммутации.</li> <li>2. Основные режимы цепи.</li> <li>3. Классический метод расчета ПП.</li> <li>4. ПП в цепи с индуктивностью.</li> </ol>                                                                                                                                                                   | 2 |  | 4 | 6  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |
| 21 | <b>Лекция 21.Тема:</b><br><b>«Переходные процессы в линейных электрических цепях».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПП в цепи с емкостью.</li> <li>2. ПП в разветвленных цепях 1-го порядка.</li> <li>3. ПП в цепях 2-го и более высоких порядков.</li> <li>4. Операторный метод. Сущность метода "Преобразование Лапласа".</li> <li>5. Операторный уравнения и операторные схемы.</li> <li>6. Спектральный метод расчета ПП. Основные понятия.</li> </ol> | 2 |  |   | 10 |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 22 | <b>Лекция 22.Тема:</b><br><b>«Нелинейные электрические цепи».</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нелинейные элементы и их ВАХ.</li> <li>2. Параметры НЭ: статические и динамические.</li> <li>3. Расчет простейших резистивных НЭЦ постоянного тока.</li> <li>4. Расчет разветвленных НЭЦ.</li> </ol>                                                                                                                                                        | 2 |  | 4 | 6  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 23 | <b>Лекция 23.Тема: «Методы анализа ПП в НЭЦ».</b><br><br>1. Методы анализа ПП при подключении цепи с нелинейной индуктивностью на постоянное напряжение.<br>2. Метод условной линеаризации.<br>3. Метод кусочно-линейной аппроксимации.<br>4. Метод графического интегрирования.                                                                                                                 | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |
| 24 | <b>Лекция 24.</b><br><br><b>Тема: «Основы теории электромагнитного поля».</b><br><br>1. Общие сведения об электромагнитном поле.<br>2. Векторы электромагнитного поля. Напряженность и потенциал. электрического поля.<br>3. Расчет магнитного потока в катушке с кольцевым магнитопроводом.<br>4. Общие сведения об электростатичесом поле. Методы расчета магнитных полей. Закон полного тока. | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |
| 25 | <b>Лекция 25.</b><br><br><b>Тема: «Однородные линии в установившемся режиме».</b><br><br>1. Установившийся гармонический режим однородной линии.<br>2. Режимы однородной линии при                                                                                                                                                                                                               | 2 |  |   | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 12 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |   |   |  |  |  |  |   |  |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|---|--|---|---|
|    | гармонических<br>напряжениях и токах.<br>3. Однородная линия без<br>искажений.<br>4. Однородная линия без<br>потерь при<br>гармонических<br>напряжениях и токах.<br>5. Переходные процессы<br>в однородных линиях<br>без потерь.                                                                                                                           |   |  |   |   |  |  |  |  |   |  |   |   |
| 26 | <b>Лекция 26.</b><br><b>Тема: «Трансформаторы».</b><br><br>1. Назначение и область<br>применения<br>трансформатора .<br>2. Устройство<br>трансформаторов.<br>Принцип действия<br>однофазного<br>трансформатора.<br>3. Режимы работы<br>трансформатора.<br>4. Приведенный<br>трансформатор. Схема<br>замещения<br>трансформатора и расчет<br>ее параметров. | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |   |  | 6 |   |
| 27 | <b>Лекция 27.</b><br><b>Тема: «Трансформаторы».</b><br><br>1. Трехфазные<br>трансформаторы.<br>2. Измерительные<br>трансформаторы.<br>Автотрансформаторы.                                                                                                                                                                                                  | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  | 4 |  | 4 | 6 |
| 28 | <b>Лекция 28. Тема:</b><br><b>«Электрические машины.</b><br><b>Машины постоянного</b><br><b>тока».</b><br><br>1. История развития<br>электрических машин.                                                                                                                                                                                                  | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |   |  |   | 6 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
|    | 2. Основные законы электротехники, положенные в основу работы всех электрических машин.<br>3. Машины постоянного тока.                                                                                                                                         |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 29 | <b>Лекция 29. Тема:</b><br><b>«Генераторы постоянного тока».</b><br><br>1. Назначение и применение.<br>2. Устройство и принцип работы.<br>3. Классификация ГПТ по способу возбуждения.<br>4. Характеристики ГПТ.                                               | 2 |  |   | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 12 |
| 30 | <b>Лекция 30.Тема:</b><br><b>«Асинхронные машины».</b><br><br>1. Устройство асинхронных машин.<br>2. Принцип работы асинхронных двигателей.<br>3. Механические и рабочие характеристики АД.<br>4. Методы пуска АД и методы регулирования скорости вращения АД. | 2 |  | 4 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 12 |
| 31 | <b>Лекция 31. Тема:</b><br><b>«Синхронные машины»</b><br><br>1. Синхронные двигатели. Достоинства и недостатки.<br><br>2. Синхронные машины. Применение.<br><br>3. Пускозащитная защита                                                                        | 2 |  |   | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |
| 32 | <b>Лекция 32.</b><br><br><b>Тема: «Цепи с взаимоиндукцией»</b><br><br>1. Индуктивно-связанные цепи. Согласное и встречное включение.                                                                                                                           | 2 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 6  |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |  |           |           |  |  |  |  |                                                 |  |          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|-----------|--|--|--|--|-------------------------------------------------|--|----------|------------|
|                                                                                | 2. Комплексы собственных, входных и вносимых сопротивлений;<br>3. Расчет цепей с взаимоиנדукцией.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |  |           |           |  |  |  |  |                                                 |  |          |            |
| 33                                                                             | <b>Лекция 33.</b><br><br><b>Тема: «Цепи с взаимоиנדукцией»</b><br><br>1. Передача энергии между индуктивно связанных элементами цепи;<br>2. Тр-р с линейными характеристиками. Схема замещения.<br>3. Опытное определение параметров цепи с взаимоиנדукцией.                                                                                                    | 2                                                                               |  |           | 3         |  |  |  |  |                                                 |  |          | 6          |
| 34                                                                             | <b>Лекция 34. Тема: «Цепи с распределенными параметрами (ЦРП)».</b><br><br>1. Электромагнитные процессы в ЛЭП. Первичные параметры однофазной линии.<br>2. Диф-е уравнение однофазной линии.<br>3. Уравнения линии в установившемся синусоидальном режиме через входные и выходные краевые условия.<br>4. Волновое сопротивление и коэффициент распространения. | 2                                                                               |  | 2         | 6         |  |  |  |  |                                                 |  |          | 9          |
| <b>Итого 4 семестр:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>34</b>                                                                       |  | <b>34</b> | <b>76</b> |  |  |  |  | <b>9</b>                                        |  | <b>9</b> | <b>149</b> |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Входная конт. работа<br><br>1 аттестация 1-5 тема<br><br>2 аттестация 6-10 тема |  |           |           |  |  |  |  | Входная конт. работа;<br><br>Контрольная работа |  |          |            |

|                                                  |                                                                       |  |           |           |  |  |  |  |                                                                                                     |  |          |            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|-----------|-----------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|------------|
|                                                  | 3 аттестация 11-15<br>тема                                            |  |           |           |  |  |  |  |                                                                                                     |  |          |            |
| Форма промежуточной аттестации<br>(по семестрам) | Зачет- 3 семестр.<br>Экзамен- 3,4<br>семестр (72 часа-на<br>контроль) |  |           |           |  |  |  |  | Зачет- 3 семестр (4<br>часа- на контроль)<br><br>Экзамен- 3,4 семестр<br>(18 часов- на<br>контроль) |  |          |            |
| <b>Итого 3 семестр:</b>                          | <b>34</b>                                                             |  | <b>34</b> | <b>76</b> |  |  |  |  | <b>9</b>                                                                                            |  | <b>9</b> | <b>153</b> |
| <b>Итого 4 семестр:</b>                          | <b>34</b>                                                             |  | <b>34</b> | <b>76</b> |  |  |  |  | <b>9</b>                                                                                            |  | <b>9</b> | <b>149</b> |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п                   | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия              | Количество часов |             |          | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                               |                                                                               | Очно             | Очно-заочно | Заочно   |                                                                                       |
| 1                       | 2                             | 3                                                                             | 4                | 5           | 6        | 7                                                                                     |
| 1                       | Лекция №1                     | Элементы электрической цепи, приборы для измерения их характеристик.          | 4                |             | 5        | 1,2,3,4,6                                                                             |
| 2                       | Лекция №3                     | Сложная линейная электрическая цепь постоянного тока.                         | 4                |             |          | 1,2,3,5,6,7                                                                           |
| 3                       | Лекция №5                     | Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. | 4                |             |          | 1,2,3,4,8                                                                             |
| 4                       | Лекция №7                     | Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов.     | 4                |             |          | 1,2,3,4,5                                                                             |
| 5                       | Лекция №9                     | Резонансные явления в линейных цепях синусоидального тока.                    | 4                |             | 4        | 1,2,3,4,6                                                                             |
| 6                       | Лекция №11                    | Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме звезда.    | 4                |             |          | 1,2,3,5,6,7                                                                           |
| 7                       | Лекция №13                    | Трехфазная электрическая цепь при соединении по схеме треугольник.            | 4                |             |          | 1,2,3,4,8                                                                             |
| 8                       | Лекция №15                    | Линейные цепи периодического несинусоидального тока.                          | 4                |             |          | 1,2,3,4,6,8                                                                           |
| 9                       | Лекция №17                    | Опытное исследование четырехполюсника                                         | 2                |             |          | 1,2,4,5,6,7                                                                           |
| <b>Итого 3 семестр:</b> |                               |                                                                               | <b>34</b>        |             | <b>9</b> |                                                                                       |
| 10                      | Лекция №18                    | Исследование электрических фильтров                                           | 4                |             | 5        | 1,2,3,4,7,8                                                                           |
| 11                      | Лекция №20                    | Переходные процессы в линейных цепях постоянного тока.                        | 4                |             |          | 1,2,3,4,7,8                                                                           |
| 12                      | Лекция №22                    | Нелинейные электрические цепи постоянного тока.                               | 4                |             |          | 1,2,3,4,7                                                                             |

|                         |            |                                                 |           |  |          |               |
|-------------------------|------------|-------------------------------------------------|-----------|--|----------|---------------|
| <b>13</b>               | Лекция №24 | Исследование магнитных цепей.                   | <b>4</b>  |  |          | 1,2,3,4,7     |
| <b>14</b>               | Лекция №26 | Однофазный трансформатор.                       | <b>4</b>  |  | <b>4</b> | 1,3,4,5,6     |
| <b>15</b>               | Лекция №28 | Испытание двигателя постоянного тока.           | <b>4</b>  |  |          | 1,2,4,5,6,8   |
| <b>16</b>               | Лекция №30 | Исследование трехфазных асинхронных двигателей. | <b>4</b>  |  |          | 1,2,3,5,6,7   |
| <b>17</b>               | Лекция №32 | Индуктивно- связанные цепи.                     | <b>4</b>  |  |          | 1,2,3,4,6,7,8 |
|                         | Лекция №34 | Исследование цепи с распределенными параметрами | <b>2</b>  |  |          | 1,2,3,5,7,8   |
| <b>Итого 4 семестр:</b> |            |                                                 | <b>34</b> |  | <b>9</b> |               |

#### 4.4. Тематика для самостоятельной работы студентов

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения     | Количество часов из содержания дисциплины |             |        | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
|       |                                                                                 | Очно                                      | Очно-заочно | Заочно |                                                 |                    |
| 1     | 2                                                                               | 3                                         | 4           | 5      | 6                                               | 7                  |
| 1     | Активные и пассивные элементы цепи.                                             | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,5,6                                     | Устный опрос       |
| 2     | Закон Джоуля –Ленца, баланс мощностей.                                          | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,5,7                                     | Устный опрос       |
| 3     | Расчет простых цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении. | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 4     | Метод наложения. Передаточные функции.                                          | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,5                                       | Устный опрос       |
| 5     | Метод эквивалентного генератора.                                                | 3                                         |             | 6      | 1,3,4,5,6                                       | Устный опрос       |
| 6     | Преобразование ветвей с источниками.                                            | 3                                         |             | 6      | 1,2,4,5,6,7,8                                   | Устный опрос       |
| 7     | Передача энергии от активного двухполюсника к пассивному.                       | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,6,7,8                                   | Устный опрос       |
| 8     | Цепь с емкостью.                                                                | 2                                         |             | 5      | 1,2,3,4,6,7,8                                   | Устный опрос       |
| 9     | Цепь с последовательным соединением $r$ , $L$ , $C$ .                           | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,5,6                                     | Устный опрос       |
| 10    | Комплексные сопротивления и проводимости.                                       | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4,5,7                                     | Устный опрос       |
| 11    | Схема замещения реальных катушки и конденсатора.                                | 3                                         |             | 6      | 1,2,3,4                                         | Устный опрос       |
| 12    | Резонансные характеристики.                                                     | 2                                         |             | 5      | 1,2,3,4,5                                       | Устный опрос       |

|    |                                                                                           |   |  |   |               |              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---------------|--------------|
| 13 | Опытное определение затухания.                                                            | 3 |  | 5 | 1,3,4,5,6     | Устный опрос |
| 14 | Резонанс в параллельном контуре                                                           | 3 |  | 6 | 1,2,4,5,6,7,8 | Устный опрос |
| 15 | Диагностика электрических цепей в условиях неполноты и противоречивости исходных данных.  | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,5,6   | Устный опрос |
| 16 | Диагностика электрических цепей обладающих жесткими математическими моделями.             | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,5,7   | Устный опрос |
| 17 | Мощность трехфазных цепей. Измерение мощности.                                            | 3 |  | 6 | 1,2,3,4       | Устный опрос |
| 18 | Трехфазное вращающееся поле. Принцип действия электромашинных устройств переменного тока. | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,5     | Устный опрос |
| 19 | Расчет несимметричных 3-х фазных цепей.                                                   | 3 |  | 6 | 1,3,4,5,6     | Устный опрос |
| 20 | Метод Бруне.                                                                              | 3 |  | 6 | 1,2,4,5,6,7,8 | Устный опрос |
| 21 | Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных периодических кривых.                | 4 |  | 9 | 1,2,3,4,6,7,8 | Устный опрос |
| 22 | Активная мощность несинусоидальных токов.                                                 | 5 |  | 9 | 1,2,3,4,6,7   | Устный опрос |

|                         |                                                              |           |  |            |               |              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|---------------|--------------|
| 23                      | Измерительные приборы в цепях несинусоидальных токов.        | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,5,7   | Устный опрос |
| 24                      | Передаточные функции четырехполюсника.                       | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,5, 6  | Устный опрос |
| 25                      | Опытное исследование четырехполюсника.                       | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,5     | Устный опрос |
| <b>Итого 3 семестр:</b> |                                                              | <b>76</b> |  | <b>153</b> |               |              |
| 26                      | Реактивные фильтры типа К:                                   | 3         |  | 6          | 1,2,4,5,6,7,8 | Устный опрос |
| 27                      | Безиндукционные RC – фильтры.                                | 3         |  | 6          | 1,2,3,4       | Устный опрос |
| 28                      | Классический метод расчета ПП.                               | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,5     | Устный опрос |
| 29                      | ПП в цепи с индуктивностью.                                  | 3         |  | 6          | 1,3,4,5,6     | Устный опрос |
| 30                      | Операторный метод. Сущность метода "Преобразование Лапласа". | 3         |  | 7          | 1,2,4,5,6,7,8 | Устный опрос |
| 31                      | Операторный уравнения и операторные схемы.                   | 3         |  | 7          | 1,2,3,4,6,7,8 | Устный опрос |
| 32                      | Спектральный метод расчета ПП. Основные понятия.             | 4         |  | 6          | 1,2,3,4,6,7,8 | Устный опрос |
| 33                      | Расчет простейших резистивных НЭЦ постоянного тока.          | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,6     | Устный опрос |
| 34                      | Расчет разветвленных НЭЦ.                                    | 3         |  | 6          | 1,2,3,5,6,7   | Устный опрос |
| 35                      | Метод графического интегрирования.                           | 3         |  | 6          | 1,2,3,4,6     | Устный опрос |

|    |                                                                    |   |  |   |               |              |
|----|--------------------------------------------------------------------|---|--|---|---------------|--------------|
| 36 | Методы расчета магнитных полей.<br>Закон полного тока.             | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,7,8   | Устный опрос |
| 37 | Однородная линия без потерь при гармонических напряжениях и токах. | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,7     | Устный опрос |
| 38 | Переходные процессы в однородных линиях без потерь                 | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,6,8   | Устный опрос |
| 39 | Схема замещения трансформатора и расчет ее параметров.             | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,6     | Устный опрос |
| 40 | Автотрансформаторы.                                                | 3 |  | 6 | 1,2,3,5,6,7   | Устный опрос |
| 41 | Машины постоянного тока.                                           | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,8     | Устный опрос |
| 42 | Классификация ГПТ по способу возбуждения.                          | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,6     | Устный опрос |
| 43 | Характеристики ГПТ.                                                | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,7,8   | Устный опрос |
| 44 | Механические и рабочие характеристики АД.                          | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,7,8   | Устный опрос |
| 45 | Методы пуска АД и методы регулирования скорости вращения АД.       | 3 |  | 6 | 1,2,3,4       | Устный опрос |
| 46 | Пускозащитная защита                                               | 3 |  | 6 | 1,2,3,4,5     | Устный опрос |
| 47 | Расчет цепей с взаимоиндукцией.                                    | 3 |  | 6 | 1,3,4,5,6     | Устный опрос |
| 48 | Опытное определение параметров цепи с взаимоиндукцией.             | 3 |  | 6 | 1,2,4,5,6,7,8 | Устный опрос |
| 49 | Уравнения линии в установившемся синусоидальном                    | 3 |  | 4 | 1,2,3,4,6,7,8 | Устный опрос |

|                         |                                                       |           |  |            |               |              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|--|------------|---------------|--------------|
|                         | режиме через входные и выходные краевые условия.      |           |  |            |               |              |
| 50                      | Волновое сопротивление и коэффициент распространения. | 3         |  | 5          | 1,2,3,4,6,7,8 | Устный опрос |
| <b>Итого 4 семестр:</b> |                                                       | <b>76</b> |  | <b>149</b> |               |              |

## **5. Образовательные технологии**

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS Power Point. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемого преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные виды тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Физика»

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

МАУ —

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **Теоретические основы электротехники**  
 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| №<br>п/п       | Виды<br>занятий | Необходимая<br>учебная, учебно-<br>методическая<br>(основная и<br>дополнительная)<br>литература,<br>программное<br>обеспечение,<br>электронно-<br>библиотечные и<br>Интернет ресурсы | Автор(ы)                                         | Издательство и<br>год издания                                                                      | Количество<br>изданий                         |   |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
|                |                 |                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                    | В библиотеке                                  |   |
| 1              | 2               | 3                                                                                                                                                                                    | 4                                                | 5                                                                                                  | 6                                             | 7 |
| Основная       |                 |                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                    |                                               |   |
| 1              | ЛК, ЛБ          | Теоретические<br>основы<br>электротехники                                                                                                                                            | Горбунова Л. Н.,<br>Гусева.С. А.                 | Благовещенск :<br>Дальневосточный<br>государственный<br>аграрный<br>университет,<br>2015. - 117 с. | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/<br>55913.html. |   |
| 2              | ЛК, ЛБ          | Теоретические<br>основы<br>электротехники :<br>учебно-<br>методическое<br>пособие.                                                                                                   | Дудченко О. Л.                                   | Москва :<br>Издательский<br>Дом МИСиС,<br>2017. - 60 с.                                            | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/<br>78528.html. |   |
| 3              | ЛК, ЛБ          | Теоретические<br>основы<br>электротехники.<br>Основы<br>нелинейной<br>электротехники в<br>упражнениях и<br>задачах : учебное<br>пособие.                                             | Карпов Е. А.,<br>Тимофеев В. Н.,<br>Хацаюк.М. Ю. | Красноярск :<br>Сибирский<br>федеральный<br>университет,<br>2017. - 184 с.                         | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/<br>84152.html. |   |
| 4              | ЛК, ЛБ          | Теоретические<br>основы<br>электротехники.<br>Нелинейные<br>электрические<br>цепи постоянного<br>и переменного<br>тока : учебное<br>пособие.                                         | Петренко Ю. В.                                   | Новосибирск :<br>Новосибирский<br>государственный<br>технический<br>университет,<br>2018. - 60 с.  | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/<br>91446.html. |   |
| Дополнительная |                 |                                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                    |                                               |   |
| 5              | ЛК, ЛБ          | Теоретические<br>основы<br>электротехники в<br>примерах и                                                                                                                            | Нейман В. Ю                                      | Новосибирск :<br>Новосибирский<br>государственный<br>технический                                   | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/<br>45173.html. |   |

|                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                                     |                                           |
|-------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                         |        | задачах. Часть 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока : учебное пособие.                                                                                                                                                                                                             |              | университет, 2009. - 150 с.                                                         |                                           |
| 6                       | ЛК, ЛБ | Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Часть 1. Линейные электрические цепи постоянного тока : учебное пособие.                                                                                                                                                                            | Нейман В. Ю. | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 116 с. | IPR BOOKS<br>iprbookshop.ru/45172.html.   |
| 7                       | ЛК, ЛБ | Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Часть 3. Четырехполюсник и и трехфазные цепи : учебное пособие                                                                                                                                                                                      | Нейман В. Ю. | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. - 144 с. | IPR BOOKS :<br>iprbookshop.ru/45174.html. |
| <b>Интернет-ресурсы</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                                     |                                           |
| 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> ) |              |                                                                                     |                                           |

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теоретические основы электротехники» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета КТВТиЭ оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №350).

Для проведения практических и лабораторных занятий используется учебная лаборатория №329 (УЛК 2 ФКТВТиЭ): Интерактивная доска ACTVboard 95, компьютеры Intel Core i3. Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **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 оснащённости 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) \_\_\_\_\_

(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_

(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)