

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и
электромеханика

Скорик В.Г., канд.
техн. наук, доцент



26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Специальные разделы теоретических основ электротехники**

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., доцент, Зиссер Я. О.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 11.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Специальные разделы теоретических основ электротехники
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 2 |
| контактная работа | 52 | |
| самостоятельная работа | 56 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | 14 4/6 | | | |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | уп | ип | уп | ип |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практически е | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контроль самостоятель ной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Уравнения электромагнитного поля. Электромагнитное поле в средах и на границах их раздела. Энергия и силы в электромагнитном поле. Электростатическое поле. Электрическое и магнитное поле постоянных токов. Расчёт индуктивностей и ёмкостей. Скалярный и векторный потенциалы. Аналитические и численные методы расчёта стационарных полей. Вектор Пойнтинга. Электромагнитные волны в средах и на границах их раздела. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.07 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Дополнительные главы высшей математики |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научное творчество и патентоведение |
| 2.2.2 | Научно-исследовательская работа |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы****Знать:**

основные методы вычисления числовых характеристик выборки, представления выборки, построения линейной регрессии, построения доверительных интервалов для параметров закона распределения случайной величины, линейных и нелинейных по параметрам зависимостей; основные методы проверки статистических гипотез; основные методы временных рядов, методы построения многомерной регрессии; статистические критерии проверки гипотезы о независимости случайных величин.

Уметь:

обосновывать выбор числовых характеристик для анализа результатов эксперимента и методов представления данных; строить доверительные интервалы для математического ожидания, дисперсии и СКО случайной величины; строить линейные и нелинейные по параметрам зависимости по экспериментальным данным; проверять статистические гипотезы по экспериментальным данным; обосновывать значимость зависимости случайных величин.

Владеть:

навыками анализа числовых характеристик выборки, и графиков, представляющих экспериментальные данные; навыками оценки качества доверительных интервалов, оценки качества регрессионных зависимостей; навыками оценки статистических гипотез; навыками анализа адекватности регрессионной зависимости опытным данным, анализа множественной регрессии, анализа временных рядов; навыками определения значимости зависимости между случайными величинами.

ПК-8: способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности**Знать:**

технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.

Уметь:

применять современные методы и средства исследования, проектирования.

Владеть:

современными измерительными и компьютерными системами и технологиями.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|------------|------------------------------|---|--|
| 1.1 | Особенности задач расчёта физических полей. Общие свойства электромагнитного поля, его составляющие и причины их возникновения, взаимодействие этих составляющих. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность и силовые линии электростатического поля. Потенциал и эквипотенциали электростатического поля. Выражение напряженности электростатического поля через градиент потенциала. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Индукция электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме. Теорема Гаусса в дифференциальной форме. Уравнения Пуассона и Лапласа для электростатического поля. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Граничные условия в электростатическом поле. Метод зеркальных изображений. Экранирование в электростатическом поле. Энергия электростатического поля. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Электрическое поле постоянного тока в проводящей среде: электрическая проводимость, вектор плотности тока и его поток. Закон Ома в дифференциальной форме. Первый закон Кирхгофа в дифференциальной форме. Уравнение Лапласа для стационарного электрического поля в проводнике. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Граничные условия для напряженности стационарного электрического поля в проводнике. Граничные условия для плотности стационарного электрического тока в проводнике. Аналогия стационарного электрического поля в проводнике и электростатического поля. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Магнитное поле постоянного тока. Векторы магнитного поля. Магнитное поле в вакууме и ферромагнетике. Закон Ампера. Закон полного тока в интегральной и дифференциальной форме. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Принцип непрерывности магнитного потока в интегральной и дифференциальной форме. Граничные условия для магнитного поля постоянного тока. Скалярный потенциал магнитного поля. Экранирование в магнитном поле постоянного тока. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|------------|------------------------------|---|----------------|
| 1.8 | Переменное электромагнитное поле. Полный электрический ток. Закон электромагнитной индукции в интегральной и дифференциальной форме. Полная система уравнений электромагнитного поля. Вектор Пойнтинга. Электромагнитные волны. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Плоско-параллельные электростатические поля. /Пр/ | 2 | 4 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 2 | мозговой штурм |
| 2.2 | Расчёт ёмкости. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Метод зеркальных изображений для расчёта электростатического поля. /Пр/ | 2 | 4 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Поле цилиндрической формы. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.5 | Поле конденсатора с двухслойным диэлектриком. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Метод электростатической аналогии. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Энергия и сила электрического поля в проводнике. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.8 | Расчёт сопротивления сферического и полусферического заземлителя. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 2 | мозговой штурм |
| 2.9 | Магнитное поле круглого провода, коаксиального кабеля. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.10 | Расчёт индуктивности. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.11 | Расчёт сил взаимодействия тел в электромагнитном поле. /Пр/ | 2 | 4 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 2 | мозговой штурм |
| 2.12 | Электрический поверхностный эффект. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 2 | мозговой штурм |
| 2.13 | Вектор Пойнтинга. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Изучение литературы /Ср/ | 2 | 20 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Решение контрольных задач /Ср/ | 2 | 16 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 2 | 20 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | Экзамен /Экзамен/ | 2 | 36 | ПК-8 ОПК-2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|------------------------------|
| Л1.1 | Аполлонский С.М. | Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учеб. пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2012, |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|--------------------------|
| Л2.1 | Бессонов Л.А. | Сборник задач по теоретическим основам электротехники: Учеб.пособие для вузов | Москва: Высш. шк., 2000, |
| Л2.2 | Бессонов Л.А. | Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учеб. | Москва: Гардарики, 2001, |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | |
|----|--|---|
| Э1 | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | http://elibrary.ru/ |
| Э2 | Федеральный образовательный портал | http://www.edu.ru/ |
| Э3 | Электронный каталог НТБ | http://ntb.festu.khv.ru/ |

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410

Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|--|--|
| 242 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория теоретических основ электротехники | комплект мебели, экран, мультимедиапроектор, маркерная доска, ПЭВМ, универсальные лабораторные стенды с комплектами электроизмерительных приборов, комплекты электромонтажных инструментов, оборудование для пайки, деталей, электрооборудование для монтажа цепей 0,4 кВ и цепей управления |
| 418 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, переносной проектор и экран |
| 343 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 330 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория теории линейных электрических цепей | маркерная доска, тематические плакаты, универсальные лабораторные установки с комплектами электроизмерительных приборов, комплект учебной мебели |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью организации самостоятельной работы по дисциплине «Специальные разделы теоретических основ электротехники» является освоение студентами общетеоретических, методических и практических знаний по моделированию и расчету электромагнитных полей различной конфигурации. Для этого в начале семестра студенты

обеспечиваются:

- учебной литературой, в том числе на электронном носителе;
- дополнительной литературой, в том числе на электронном носителе;
- методическими пособиями по решению задач расчета электромагнитных полей.

Самостоятельная работа студентов подразумевает:

- подготовку к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- анализ литературных источников для работы над текущими задачами и индивидуальными заданиями;
- подготовку к практическим занятиям, промежуточному и текущему контролю;
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям.

Подготовка к практическим занятиям позволяет закрепить знания, умение работать с литературой, выявлять предпочтения, повышает творческие способности студентов.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- работа с электронными образовательными ресурсами;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- подготовка к экзамену;

Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме презентации или доклада по теме, в форме рефератов, или иного проекта.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения

занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.