

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра строительства

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы

Новиков Д.Г.

"24" мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**«Б1.В.01.01 Теоретические основы электротехники»**

Уровень высшего образования  
СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация  
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация  
Инженер-строитель

Форма обучения  
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск  
2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Теоретические основы электротехники» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу составил(и):

Строкин Константин Борисович , директор ТНИ, профессор кафедры строительства ТНИ, СахГУ



---

Новиков Денис Геннадьевич, доцент кафедры строительства ТНИ, СахГУ



---

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Теоретические основы электротехники» утверждена на заседании кафедры строительства протокол № 04-38/09-02 «20» сентября 2024 г.

и.о. заведующего кафедрой Новиков Д.Г.



---

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** «Теоретические основы электротехники» является формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков использования технических и технологических решений, применяемых в области электротехники и электроники.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить принципы организации профилактических осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования;
- освоить технологию, методы доводки и освоения технологических процессов;
- овладеть навыками составления технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 5 семестре у очной формы обучения на 3 курсе.

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.В «Вариативная часть» учебного плана.

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений наук	З-20 - Описать основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных и электронных цепей П-28 - Работать с электрическим, электронным и измерительным оборудованием и умение использовать современную аппаратуру для постановки необходимых экспериментов, связанных с моделированием процессов в реальных энергосистемах У-21 - Анализировать физические процессы в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
Лекции (Лек)	16	16
Практические занятия (ПР)	32	32
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	6	6
- подготовка реферата;	7	7
- подготовка к промежуточной аттестации	7	7

#### 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самост. работа	
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия		
1	Раздел 1. Введение в электотехнику.	5	4	8		5	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
2	Раздел 2. Машины постоянного и переменного тока.	5	4	8		5	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
3	Раздел 3. Полупроводники.	5	4	8		5	Дискуссия, Блиц-опрос, реферат
4	Раздел 4. Транзисторы и усилители.	5	4	8		5	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
	Зачет	5					Зачет в устной форме
Итого:			16	32		20	

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины

##### Раздел 1. Введение в электотехнику.

Предмет дисциплины, ее цель и решаемые задачи. Общие сведения о дисциплине. Введение и объяснение основных терминов, необходимых для изучения дисциплины. Основные понятия и элементы электрических цепей. Электрические величины и единицы их измерения. Двухполюсные элементы электрических цепей. Управляемые источники. Задача анализа цепи. Законы Кирхгофа, применяемые для расчета электрических цепей. Режимы работы электрической цепи. Уравнение баланса мощности. Методы расчета электрических цепей. Метод эквивалентных структурных преобразований. Эквивалентные преобразования. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Синусоидальный ток и его основные характеристики. Пассивные элементы в цепи синусоидального тока. Последовательное и параллельное пассивных элементов в цепи синусоидального тока. Мощность в цепи синусоидального тока. Комплексная мощность. Законы Кирхгофа и уравнение энергетического баланса в комплексной форме. Резонанс в цепях синусоидального тока.

##### Раздел 2. Машины постоянного и переменного тока.

Трехфазные системы. Техничко-экономические преимущества трехфазных цепей. Источники электрической энергии. Потребители электрической энергии. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощности в трехфазной системе. Симметричный и

несимметричный режимы работы трехфазной цепи. Магнитные цепи. Понятие МДС и магнитной цепи. Основные характеристики магнитных цепей. Законы магнитных цепей. Общие сведения об индуктивности намагничивающей обмотки. Трансформаторы. Базовые принципы работы трансформатора. Теория трансформаторов. Режимы работы трансформатора. КПД трансформатора. Виды трансформаторов. Различные конструкции трансформаторов. Обозначение трансформаторов на схемах. Эксплуатация трансформаторов. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Машины переменного тока. Обратимость электрических машин. Асинхронные машины, их конструкция и основные свойства. Синхронные машины, их конструкция и основные свойства.

### **Раздел 3. Полупроводники.**

Электронно-дырочный переход и полупроводниковые приборы. Основные сведения о полупроводниках. Механизм электрической проводимости полупроводников. Виды полупроводников. Физические свойства полупроводников и их применение. Характеристики электронно-дырочного перехода. Обзор основных полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды и их применение. Вольт-амперные характеристики диода и основные его свойства. Анализ цепей с диодами. Источники вторичного электропитания. Выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилитроны и их применение. Стабилизаторы напряжения.

### **Раздел 4. Транзисторы и усилители.**

Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Вольт-амперные характеристики биполярного транзистора. Определение рабочей точки транзистора. Анализ цепей с биполярными транзисторами. Передаточная характеристика схемы с ОЭ. Эмитерный повторитель. Усилительный каскад на биполярном транзисторе. Полевые транзисторы. Классификация полевых транзисторов. Полевые транзисторы с управляющим электронно-дырочным переходом. МОП-транзисторы с индуцированным каналом. МОП-транзисторы с встроенным каналом. Усилители на полевых транзисторах. Усилители. Классификация и основные параметры усилителей. Дифференциальные усилители. Элементы цифровой электроники. Базовые логические элементы. Логический инвертор. Логический инвертор на биполярном транзисторе. КМОП-инвертор. Элементы транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ). Элементы КМОП-логики. Основные параметры логических элементов. Интегральные схемы. Генераторы сигналов. Принцип работы генераторов. RC-генераторы гармонических колебаний. Генераторы прямоугольных импульсов. Генераторы прямоугольных импульсов на специализированных ИС.

#### **4.4. Темы и планы практических занятий**

**Практическое занятие 1 (2 ч.) Тема «Измерение напряжений, токов и сопротивлений в цепи постоянного тока»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Вольтметр.
2. Омметр.
3. Амперметр.
4. Мультиметры.
5. Способ использования и подключение.
6. Сборка простейших цепей.

**Практическое занятие 2 (2 ч.) Тема «Неразветвленная электрическая цепь синусоидального тока с активно-реактивными сопротивлениями»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Сборка цепи.
2. Измерение основных параметров электрической цепи.

**Практическое занятие 3 (4 ч.) Тема «Исследование нелинейной электрической цепи»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Мультиметры.
2. Построение вольт-амперной характеристики нелинейной электрической цепи.

**Практическое занятие 4 (2 ч.) Тема «Исследование трехфазной электрической сети»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Работа трехфазной сети с симметричной и несимметричной нагрузкой.
2. Соединение звездой.
3. Соединение треугольником.

**Практическое занятие 5 (2 ч.) Тема «Исследование однофазного трансформатора»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Режимы работы трансформатора.
2. Построение его рабочей характеристики.

**Практическое занятие 6 (2 ч.) Тема «Исследование машин постоянного тока»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Микродвигатели.
2. Обратимость электрических машин.

**Практическое занятие 7 (2 ч.) Тема «Исследование полупроводниковых диодов»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Мультиметр.
2. Осциллограф.
3. Генератор сигналов.
4. Диоды.
5. Стабилитроны.
6. Построение ВАХ диода.

**Практическое занятие 8 (2 ч.) Тема «Исследование биполярных транзисторов»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Биполярные транзисторы.
2. Различные схемы включения биполярных транзисторов.

## 5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

### Раздел 1. Введение в электотехнику.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет дисциплины, ее цель и решаемые задачи.
2. Основные понятия и элементы электрических цепей.
3. Задача анализа цепи.

### Раздел 2. Машины постоянного и переменного тока.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Трехфазные системы.
2. Магнитные цепи.
3. Трансформаторы.
4. Машины постоянного тока.
5. Машины переменного тока.

### Раздел 3. Полупроводники.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Электронно-дырочный переход и полупроводниковые приборы.
2. Полупроводниковые диоды и их применение.

### Раздел 4. Транзисторы и усилители.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Биполярные транзисторы.
2. Полевые транзисторы.
3. Усилители.
4. Элементы цифровой электроники.
5. Генераторы сигналов.

## 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Раздел 1. Введение в электотехнику.	Лекция Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Раздел 2. Машины постоянного и переменного тока.	Лекция Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Раздел 3. Полупроводники.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4	Раздел 4. Транзисторы и усилители.	Лекция Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Примерные темы рефератов:**

1. Организация механизации строительства и эксплуатации строительных машин.
2. Организационные формы эксплуатации машин в строительстве.
3. Система технического обслуживания и ремонта строительных машин.
4. Организация транспортного обслуживания строительства.
5. Организация эксплуатации автомобильного транспорта и автомобильных перевозок в строительстве.
6. Организация перевозок строительных грузов железнодорожным и водным транспортом.
7. Организационные формы и система управления строительством в России.
8. Специализация, кооперация, комбинирование и интеграция в строительстве как формы его организации.
9. Организационно-правовые формы строительно-монтажных организаций.
10. Основные признаки предприятия (организации) и общая их характеристика в строительстве.

### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Общие сведения об электротехнике.
2. Электрическая цепь, ее элементы.
3. Определение и изображение электрического поля.
4. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
5. Потенциал. Электрическое напряжение.
6. Проводники в электрическом поле. Электростатическая индукция.
7. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика.
8. Электроизоляционные материалы.
9. Электрическая емкость. Плоский конденсатор.
10. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.
11. Электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС) и напряжение.
12. Соединения элементов: последовательное, параллельное и смешанное.
13. Методы расчетов электрической цепи.
14. Закон Ома.
15. Законы Кирхгоффа.
16. Два режима работы источника питания.
17. Расчет сложных электрических цепей.
18. Мощность в цепях постоянного тока.
19. Нелинейные элементы, их виды, характеристики.
20. Общие сведения о магнитном поле и его свойства.
21. Материалы в магнитном поле.
22. Расчет магнитной цепи.
23. Закон полного тока.
24. Магнитное поле прямолинейного тока, кольцевой и цилиндрической катушек.
25. Проводники с током в магнитном поле.
26. Закон электромагнитной индукции.
27. ЭДС само - и взаимной индукции.
28. Преобразование электрической энергии в механическую энергию и наоборот.
29. Основные параметры переменного тока.
30. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
31. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
32. Цепь с активным сопротивлением, емкостью и индуктивностью.
33. Резонанс напряжений.



34. Резонанс токов.
35. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы (ЭДС).
36. Основные схемы соединения трехфазных цепей.
37. Соединения нагрузки трехфазных цепей звездой и треугольником.
38. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями.
39. Векторные диаграммы.
40. Мощности в трехфазных цепях.
41. Назначение, устройство и применение трансформаторов.
42. Принцип действия трансформатора.
43. Трехфазные трансформаторы.
44. Автотрансформаторы и измерительные трансформаторы.
45. Устройство и принцип работы двигателей переменного тока.
46. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных асинхронных машинах режимы работы.
47. Принцип действия машин переменного тока.
48. Параметры машин переменного тока.
49. Характеристики двигателей переменного тока.
50. Пуск асинхронного тока.
51. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.
52. КПД и коэффициент мощности асинхронного двигателя.
53. Однофазные асинхронные двигатели.
54. Области применения машин переменного тока.
55. Синхронный двигатель.
56. Синхронный генератор.
57. Устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока.
58. Коллектор и его назначение.
59. Классификация машин по способу возбуждения.
60. Генераторы постоянного тока и их характеристики.
61. Двигатели постоянного тока.
62. Основные характеристики машин постоянного тока.
63. Пуск двигателей.
64. Регулирование частоты вращения якоря.
65. Области применения машин постоянного тока.
66. Назначение, классификация электроприводов.
67. Понятие о нагреве электрической машины.
68. Режимы работы электроприводов по характеру нагрева и по времени работы.
69. Управление электроприводами.
70. Основы передачи и распределения электрической энергии.
71. Передача электрической энергии.
72. Линии электропередач. Подстанции.
73. Распределение энергии между приемниками (потребителями).
74. Электрические зоны в кристаллической решетке.
75. Проводники, изоляторы и полупроводники.
76. Электропроводность полупроводников.
77. Электронно-дырочный переход.
78. Полупроводниковый диод.
79. Биполярные и полевые транзисторы.
80. Тиристоры.
81. Электронные выпрямители.
82. Электронные усилители.
83. Электронные генераторы.
84. Интегральные схемы микроэлектроники.
85. Элементы интегральных схем и их соединение.

86. Применение интегральных схем.
87. Логические элементы на полупроводниковых элементах.
88. Триггеры.
89. Общие положения о проектировании электронных устройств.
90. Конструкторские документы.

## 8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос по разделам дисциплины</i>	0	20	
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	0	20	
- <i>написание реферата</i>	0	20	
Промежуточная аттестация зачет	0	40	
<b>Итого за семестр</b>			100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Данилов, Илья Александрович. Общая электротехника: учеб. пособие для бакалавров / И. А. Данилов. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2018. - 673 с.
2. Умрихин, Владимир Васильевич. Физические основы электроники: учеб. пособие для студентов вузов / В. В. Умрихин. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 304 с.
3. Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство/ — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63771.html>
4. Савич, Евгений Леонидович. Легковые автомобили: учебник для студентов вузов / Е. Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2017. - 758 с.
5. Поливаев, Олег Иванович. Электронные системы управления бензиновых двигателей: учебное пособие для студентов вузов / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. - М. : КНОРУС, 2018. - 96 с.

### 9.2. Дополнительная литература

1. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.П. Ануфриев [и др.].— Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93097.html>
2. Поляков, Анатолий Евгеньевич. Электротехника в примерах и задачах: учебник для студентов вузов / А. Е. Поляков, А. В. Чесноков. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 360 с.
3. Чубенко, Дмитрий Николаевич. Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: учебно-практ. пособие для студентов вузов / Д. Н. Чубенко ; Владивосток. гос. ун-т экономики и сервиса. - Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2019. - 72 с.
4. Левашов, Юрий Александрович. Электротехника и электроника: учебное пособие [для студентов вузов] / Ю. А. Левашов, Е. В. Аксенюк ; Владивосток. гос. ун-т экономики и сервиса. - Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2018. - 192 с.

### **9.3. Программное обеспечение**

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Adobe Acrobat Pro DC

### **9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система
2. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
3. Профессиональная база данных «СтройКонсультант» <http://www.stroykonsultant.com/>
4. Профессиональная база данных «Строительная наука» <http://www.stroinauka.ru/>
5. Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» <http://www.stroyamat.ru/>
6. Профессиональная база данных «Архитектурный портал» <https://archi.ru/>
7. Международная реферативная база данных научных изданий «Сайт Научной электронной библиотеки» <https://www.elibrary.ru/>
8. Стройрубрика.ру. Технологии строительства <https://stroyrubrika.ru/>
9. Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws/>
10. ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы <http://www.tehlit.ru/>
11. Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН) <http://www.raasn.ru/index.php>

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере, возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, либо могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. При осуществлении контактной работы используются аудитории с мультимедийным оборудованием (компьютер, экран и видеопроектор).

Для организации самостоятельной работы активно используется единая информационная база (новая литература, периодика, электронные образовательные ресурсы, электронные учебники, справочники). Для самостоятельной работы студентов организован индивидуальный доступ к персональным компьютерам с выходом в Интернет.

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
наименование

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_ *шифр «Название дисциплины»*

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
*(элемент рабочей программы)*

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
*(элемент рабочей программы)*

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
*(элемент рабочей программы)*

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. ....

Составитель \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
*(подпись, расшифровка подписи)*

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
*(подпись, расшифровка подписи)*