

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Электротехнические и
радиотехнические устройства

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физика. Информатика Форма обучения: Очная

Разработчики:

Славкин В. В., канд. физ.-мат. наук,
доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол
№10 от 27.04.2018года

Зав. кафедрой  Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой  Харитонов А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - заключается в изучении физических основ электротехники и радиоэлектроники, принципов построения электро- и радиоприборов и устройств, формировании понятия о процессах генерации, модуляции, фильтрации, детектирования, усиления, как основных процессах в устройствах современной связи.

Задачи дисциплины:

- получение студентами теоретической подготовки в области электротехники в качестве фундамента для усвоения знаний по радиотехнике и электронике в целом;
- получение студентами теоретической подготовки в области радиотехники;
- получение студентами навыков, необходимых для расчета и сборки электрических цепей, выбора и использования электротехнического оборудования и электроизмерительных приборов;
- получение студентами навыков, необходимых для расчета, сборки и эксплуатации радиотехнических устройств.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.18.02 «Электротехнические и радиотехнические устройства» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание основ электротехники и навыков работы с электроизмерительными приборами.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.18.02 «Электротехнические и радиотехнические устройства» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.В.16.03 Электричество и магнетизм;

Б1.В.14 Электрорадиотехника;

Б1.В.ДВ.02.02 Электричество и оптика в примерах и задачах;

Б1.В.ДВ.01.02 Законы постоянного тока.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.18.2 «Электротехнические и радиотехнические устройства» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.ДВ.18.01 Основы микроэлектроники.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Электротехнические и радиотехнические устройства», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- просвещение.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями и общепрофессиональными компетенциями в соответствии с видами деятельности:

ОПК-6 готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся педагогическая деятельность

ОПК-6 готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	знать: - знать технику безопасности при работе с электрооборудованием; уметь: - организовать работу обучающихся согласно правилам и инструкциям по технике безопасности; владеть: - навыками оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.
--	---

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

педагогическая деятельность

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	знать: - разделы электрорадиотехники и её базовые термины; уметь: - технически грамотно излагать теоретический материал; владеть: - навыком коммуникации, развитой способностью доходчиво объяснить технический учебный материал;
---	--

ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

педагогическая деятельность

ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	знать: - педагогические и психологические аспекты организации работы класса; уметь: - организовать работу в группах; владеть: - методами организации обучения.
--	---

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Практические	36	36
Лекции		
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание модулей дисциплины

5.2 Модуль 1. Электротехнические устройства:

Источники и потребители электрической энергии. Методы расчета электрических цепей переменного тока. Трансформаторы. Полупроводниковые приборы. Выпрямители. Тенденции развития электроэнергетики.

Модуль 2. Радиотехнические устройства:

Принципы передачи и приема сигналов в радиосвязи. Радиотехнические цепи и методы их анализа. Электронные усилители. Генераторы электрических сигналов. Методы модуляции и детектирования. Радиоприемники. Основы телевидения. Элементы вычислительной техники.

53. Содержание дисциплины:

Лабораторные (36 ч.)

Модуль 1. Электротехнические устройства (18 ч.)

Тема 1. Изучение явления резонанса в последовательном и параллельном контуре (6 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Поведение колебательного контура в цепи переменного тока при последовательном соединении контура и источника тока;
2. Условия для возникновения резонанса напряжений;
3. Поведение колебательного контура в цепи переменного тока при параллельном соединении контура и источника тока;
4. Условия для возникновения резонанса токов.

Тема 2. Изучение импеданса электрической цепи переменного тока. Проверка закона Ома для цепи переменного тока (6 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие импеданса.
2. Активное и реактивное сопротивление цепи.
3. Индуктивное сопротивление и ёмкостное сопротивление.
4. Векторные диаграммы сопротивлений, напряжений токов.
5. Формулировка закона Ома для синусоидального тока.

Тема 3. Полупроводниковый диод (6 ч.)

Вопросы для обсуждения

1. Понятие о полупроводниках;
2. Типы проводимости;
3. Электронно-дырочный переход;
4. Конструкция полупроводникового диода.
5. Характеристики полупроводникового диода.

Модуль 2. Радиотехнические устройства (18 ч.)

Тема 4. Биполярные транзисторы (6 ч.)

Вопросы для обсуждения

1. Конструкция биполярного транзистора. р-п-р и п-р-п транзисторы.
2. Схемы включения транзистора.
3. Характеристики биполярного транзистора.

Тема 5. Изучение генератора (6 ч.)

Вопросы для обсуждения

1. Виды генераторов переменного тока;
2. Характеристики генераторов;
3. Основные схемы генераторов.

Тема 6. Исследование супергетеродинного приемника (6 ч.)

Вопросы для обсуждения

1. Конструкция и принцип действия супергетеродинного приёмника;
2. Избирательность входной цепи по зеркальному каналу;
3. Коэффициенты включения входной цепи;
4. Каскады усилителя радиочастоты;
5. Избирательность приёмника по зеркальному каналу;

6. Коэффициент шума приёмника.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Девятый семестр (72 ч.)

Модуль 1. Электротехнические устройства (36 ч.)

Вид СРС: *Подготовка конспекта по следующим вопросам:

Источники и потребители электрической энергии. Методы расчета электрических цепей переменного тока: Источники и потребители электрической энергии. Методы расчета электрических цепей переменного тока.

Трансформаторы. Полупроводниковые приборы. Выпрямители.

Тенденции развития электроэнергетики.

Модуль 2. Радиотехнические устройства (36 ч.)

Вид СРС: *Подготовка конспекта по следующим вопросам:

Принципы передачи и приема сигналов в радиосвязи. Радиотехнические цепи и методы их анализа.

Электронные усилители. Генераторы электрических сигналов. Методы модуляции и детектирования.

Радиоприемники. Основы телевидения. Элементы вычислительной техники. Принципы цифровой обработки сигналов. Тенденции развития средств получения, передачи и воспроизведения информации.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОПК-6 ПК-12 ПК-7	5 курс, Девятый семестр	Зачет	Модуль 1: Электротехнические устройства.
ОПК-6 ПК-12 ПК-7	5 курс, Девятый семестр	Зачет	Модуль 2: Радиотехнические устройства.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций: Компетенция ОПК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности, Методика обучения физике, Электротехнические и радиотехнические устройства.

Компетенция ПК-12 формируется в процессе изучения дисциплин:

Инновационные технологии в обучении физике, Методика обучения информатике, Методика обучения физике, Методика организации элективных курсов по физике, Методика работы учителя физики с одаренными детьми, Методика решения олимпиадных задач по физике, Научно-исследовательская работа, Основы микроэлектроники, Проблемное обучение физике, Электрорадиотехника,

Электротехнические и радиотехнические устройства.

Компетенция ПК-7 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Летняя педагогическая практика, Небесная механика, Основы микроэлектроники, Основы нанотехнологий, Основы сканирующей зондовой микроскопии, Педагогическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практическая астрономия, Психология развития личности субъектов образования, Электротехнические и радиотехнические устройства.

82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Не зачтено	Студент обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь при помощи наводящих вопросов преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

Зачтено	Студент знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
---------	---

83. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Электротехнические устройства

ОПК-6 готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

1. - поясните технику безопасности при работе с электрооборудованием.

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. - расскажите о разделах электрорадиотехники и её базовых терминах;

ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

1. - расскажите о педагогических и психологических аспектах организации работы класса.

Модуль 2: Радиотехнические устройства

ОПК-6 готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся

1. - расскажите о своих действиях при обнаружении возгорания электрооборудования в классе;

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. - расскажите о принципах организации проектной деятельности учащихся;

ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

1. - расскажите о принципах учебно-исследовательской деятельности учащихся;

84. Вопросы промежуточной аттестации Девятый семестр (Зачет, ОПК-6, ПК-12, ПК-7)

1. Расскажите об электротехнике и истории её развития;
2. Расскажите об источниках и потребителях электрической энергии.
3. Расскажите о методах расчета электрических цепей переменного тока.
4. Поясните устройство и работу трансформатора.
5. Расскажите о полупроводниковых приборах.
6. Поясните устройство и принцип действия выпрямителей.
7. Расскажите об элементах автоматики и защиты электрических цепей.
8. Расскажите о тенденциях развития электроэнергетики.
9. Расскажите о принципах передачи и приема сигналов в радиосвязи.
10. Расскажите о радиотехнических цепях и методах их анализа.
11. Поясните устройство и принцип действия электронных усилителей.
12. Поясните устройство и принцип действия генераторов электрических сигналов.
13. Расскажите о методах модуляции и детектирования.
14. Поясните устройство и принцип действия радиоприемника.
15. Расскажите об основах телевидения.
16. Расскажите о принципах съёмки цветного изображения. От иконоскопа к матрице ПЗС.
17. Расскажите об устройстве и принципах работы цветного телевизионного приёмника.
18. Расскажите о базовых элементах вычислительной техники.

19. Расскажите о принципах цифровой обработки сигналов.
20. Расскажите о тенденциях развития средств получения, передачи и воспроизведения информации.

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников

литературы по изучаемой проблеме;

- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Боков Л. А. , Замотринский В. А. , Мандель А. Е. Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.А. Боков и др. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013

– 410 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208611&sr=1

2. Карпов, Е.А. Теоретические основы электротехники: основы нелинейной электротехники в упражнениях и задачах : учебное пособие / Е.А. Карпов, В.Н. Тимофеев, М.Ю. Хацаюк ; Министерство образования и науки Российской

Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2017. - 184 с. : ил. - Библиогр.: с. 180 - ISBN 978-5-7638-3724-7 ; То же
[Электронный ресурс]. - URL
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497218>

3. Трухин М. П. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / М.П. Трухин, – Издательство Уральского университета, 2014.-192с. Режим доступа:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276007&sr=1

Дополнительная литература

1. Акулиничев, Ю.П. Теория радиосвязи / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра радиотехнических систем. – Томск : ТУСУР, 2015. – 194 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480588> (дата обращения: 01.10.2019). – Библиогр.: 181-182 –

Текст : электронный.

2. Акулиничев, Ю.П. Системы радиосвязи / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра радиотехнических систем. – Томск : ТУСУР, 2015. – 194 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480584> (дата обращения: 01.10.2019). – Библиогр.: 181-182 –

Текст : электронный.

3. Акулиничев, Ю.П. Радиотехнические системы передачи информации / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра радиотехнических систем. – Томск : ТУСУР, 2015. – 196 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480583> (дата обращения: 01.10.2019). – Библиогр.: 182-183 – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://fishhelp.ru> - " Основы физики и электротехники. Основы физики и электротехники ТОЭ.
2. <http://www.ioffe.ru/index.php?go=physDB> - курсы лекций и книги по физике

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;

- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для

использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория нанотехнологий и электричества. (№202).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: Научно-образовательный класс для обучения основам нанотехнологий в комплекте, Нано-Эдюкатор, Оборудование для микроскопических исследований в комплекте.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями