

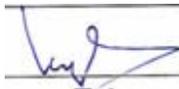
Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины «Схемотехника телекоммуникационных устройств»

Направление (специальность): **11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи (бакалавриат)**

Направленность (профиль/специализация): **Интернет и гетерогенные сети**

Форма обучения: **очная**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Изменения не вносились	Гурин Н.Т.		31.08.20
		Смагин А. А.		31.08.20

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области схемотехники телекоммуникационных устройств и практических навыков экспериментального исследования различных цифровых электронных приборов в телекоммуникационных устройствах.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение основных принципов работы электронных элементов и цифровых устройств на их основе;
- изучение методов схемотехнического анализа телекоммуникационных устройств;
- овладение экспериментальными методами исследований цифровых электронных приборов и устройств в телекоммуникационных системах и технологиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных устройств» (Б1.В.ДВ.05.01) является элективной дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина охватывает широкий круг вопросов и связана со многими дисциплинами, направленными на формирование компетенций, необходимых для решения современных задач анализа и синтеза электронных приборов и схемотехники телекоммуникационных устройств на их основе.

Дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных устройств» предлагается студентам в 4-ом семестре 2-ого курса очной формы обучения и основывается на компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- Введение в специальность;
- Информационные технологии;
- Дискретная математика и математическая логика;
- Информатика и программирование;
- Технология программирования;
- Робототехнические системы;
- Мультимедиа технологии;
- Базы данных;
- Мировые информационные ресурсы и сети;
- Теория систем и системный анализ;
- Информатизация общества;
- Численные методы;
- Компьютерная геометрия и графика;
- Аппаратные средства ЭВМ;
- Имитационное моделирование;

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знать основные законы теории цепей;
- иметь представление о свойствах простейших полупроводниковых приборах;
- иметь способность к овладению базовыми естественных наук и самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обуче-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ния в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующего учебного плана:

- Системное программное обеспечение инфокоммуникационных устройств;
- Основы сетевых технологий в инфокоммуникационных системах и сервисах;
- Web-программирование;
- Моделирование систем;
- Общая теория связи;
- Программирование на языке Java;
- Программирование на языке Python;
- Параллельное программирование;
- Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;
- Интеллектуальные системы и технологии;
- Сетевые операционные системы;
- Управление инфокоммуникационными устройствами;
- Геоинформационные системы и технологии;
- Оптические цифровые телекоммуникационные системы;
- Технология программной защиты в интернете;
- IP-телефония в компьютерных сетях;
- Системы спутниковой связи;
- Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги;

а также при осуществлении проектной деятельности, научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, подготовке и сдачи государственного экзамена, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>Знать: современные тенденции и проблемы развития схемотехники телекоммуникационных устройств.</p> <p>Уметь: анализировать современные тенденции и проблемы развития схемотехники телекоммуникационных устройств, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом схемотехники телекоммуникационных устройств.</p>
ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	<p>Знать: основные параметры и характеристики современной электронной элементной базы.</p> <p>Уметь: осуществлять контроль параметров, характеристик и диагностику электронных приборов и простейших устройств на их основе.</p> <p>Владеть: методами экспериментального исследования электрон-</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	ных приборов и простейших устройств на их основе.
ПК-3 Способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использование и внедрение результатов исследований	Знать: Классификацию, назначение и основные принципы работы электроизмерительных приборов и аппаратуры, основные методы исследования характеристик и параметров интегральных микросхем. Уметь: пользоваться электроизмерительными приборами и аппаратурой. Владеть: методикой измерения основных характеристик и параметров интегральных схем различного типа.
ПК-14 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знать: существующие модели пассивных и активных электронных компонентов и приборов. Уметь: анализировать адекватность моделей пассивных и активных электронных компонентов и приборов требованиям поставленной задачи. Владеть: методами моделирования и анализа электронных приборов и простейших устройств на их основе.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 4 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам 4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	48/48	48/48
Аудиторные занятия:	48/48	48/48
лекции	16/16	16/16
семинары и практические занятия	16/16	16/16
лабораторные работы, практикумы	16/16	16/16
Самостоятельная работа	60/60	60/60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос
Курсовая работа		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36/36)	Экзамен (36/36)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Всего часов по дисциплине	144	144
---------------------------	------------	------------

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Ключевой режим работы транзистора	24	4	6	4		10	тестирование, устный опрос
2. Базовые логические элементы	20	2	4	4	6	10	тестирование, устный опрос
3. Триггеры	22	4	2	4		12	тестирование, устный опрос
4. Регистры	18	2	2	2	6	12	тестирование, устный опрос
5. Счетчики электрических импульсов	24	4	2	2	4	16	тестирование, устный опрос
Экзамен	36					36	
Итого	144	16	16	16	16	96	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Ключевой режим работы транзистора. Основные свойства ключевой схемы. Транзисторные ключи на биполярных и МДП-транзисторах. Переходные характеристики транзистор-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ного ключа Особенности биполярного и МДП транзисторных ключей. Режимы отсечки и насыщения транзистора в ключевой схеме. Переходные характеристики транзисторного ключа.

Тема 2. Базовые логические элементы. Основные логические операции. Постулаты и теоремы булевой алгебры. Упрощение булевых функций. Структура и принципы работы цифровых систем. Классификация и основные параметры цифровых элементов. Основные логические элементы. Схемотехника ДТЛ, ТТЛ. Элементы интегрально-инжекционной логики. Логические элементы на МДП-транзисторах.

Тема 3. Триггеры. Структура и классификация триггеров. Методы проектирования триггерных структур. RS-триггер. D-триггер, JK-триггер, T-триггер.

Тема 4. Регистры. Функция, назначение и классификация регистров. Принципы построения регистров. Варианты схем регистров.

Тема 5. Счетчики электрических импульсов. Функция, назначение и классификация счетчиков электрических импульсов. Принципы построения классификация счетчиков электрических импульсов. Варианты схем классификация счетчиков электрических импульсов.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Ключевой режим работы транзистора.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Статические характеристики биполярного транзистора
2. Использование биполярного транзистора в качестве электронного ключа.
3. Характерные особенности и свойства транзистора в состоянии насыщения и отсечки.
4. Особенности ключевого режима для различных схем включения биполярного транзистора (схема с общей базой и общим эмиттером).

Задание на практическое занятие:

Расчет напряжения и тока биполярного транзистора в режимах отсечки и насыщения.

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения - практическое занятие.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Время включения и время выключения биполярного транзисторного ключа.
2. Факторы, определяющие быстродействие транзисторного ключа.
3. Влияние паразитной емкости переходов транзистора на быстродействие транзисторного ключа.
4. Особенности МДП-транзисторного ключа.

Задание на практическое занятие:

По заданным значениям паразитной емкости переходов биполярного транзистора и активного сопротивления оценить длительность переходных процессов транзисторного ключа.

Тема 2. Базовые логические элементы.

ЗАНЯТИЕ 3

Форма проведения - практическое занятие.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Способы представления информации.
2. Десятичный, двоичный, шестнадцатеричный коды.
3. Преобразование десятичного числа в двоичное и двоичного в десятичное.
4. Прямой, обратный и дополнительный двоичный код.
5. Преобразователи кодов.
6. Операции с двоичными числами: сложение, вычитание, умножение и деление.

Задание на практическое занятие:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Осуществить преобразование десятичного числа в двоичное и наоборот, выполнить проверку преобразования. Для полученного двоичного кода получить обратный и дополнительный код двоичного числа. Осуществить в двоичной системе операции сложения, вычитания и умножения.

ЗАНЯТИЕ 4

Форма проведения - практическое занятие.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения):

1. Базовые функции булевой алгебры: инверсия (НЕ), дизъюнкция (ИЛИ), конъюнкция (И).
2. Основные теоремы булевой алгебры.
2. Упрощение логических выражений с использованием теорем булевой алгебры.

Задание на практическое занятие:

С помощью теорем булевой алгебры провести преобразование предложенного логического выражения к более простому и краткому виду.

Тема 2. Базовые логические элементы.

ЗАНЯТИЕ 5

Форма проведения - практическое занятие.

1. Синтез цифровых логических схем на основе микросхем 155 серии.
2. Построение логических устройств на основе базовых логических функций И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ.
3. Построение таблиц истинности.

Задание на практическое занятие:

Для заданной логической функции на основе базовых логических функций, реализуемых с помощью микросхем 155 серии построить схему устройства. Для полученной схемы получить таблицу истинности. Проверить, возможно ли упрощение полученной схемы.

ЗАНЯТИЕ 6

Форма проведения - практическое занятие.

1. Классификация и основные параметры цифровых логических микросхем: ДЛ, ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ, n-МДП, КМДП.
2. Транзисторная логика с непосредственной связью и с резистивной связью, принципы ее построения.

Задание на практическое занятие:

Для заданной логической функции на основе транзисторной логики с непосредственной связью получить электрическую схему цифрового устройства. Для полученной схемы построить таблицу истинности.

Тема 3. Триггеры.

ЗАНЯТИЕ 7

Форма проведения - практическое занятие.

1. Структура и классификация триггеров
2. RS-триггер, D-триггер, JK-триггер, T-триггер, их таблицы состояний. Активный уровень триггера. Запрещенные состояния триггеров

Задание на практическое занятие:

Нарисовать структурную схему триггера, заданного преподавателем, на логических элементах, построить таблицу его состояний и объяснить работу.

Тема 5. Счетчики электрических импульсов

ЗАНЯТИЕ 8

Форма проведения - практическое занятие.

1. Особенности и классификация цифровых функциональных узлов последовательностного типа.
2. Счетчики электрических импульсов.
3. Зависимость модуля счета от разрядности счетчика электрических импульсов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4. Асинхронные и синхронные счетчики электрических импульсов.
5. Построение счетчиков на Т-триггерах.
6. Построение счетчика на RS-триггерах.

Задание на практическое занятие:

Для произвольного значения модуля счета, заданного преподавателем, нарисовать структурную схему вычитающего счетчика, построить таблицу его состояний и объяснить работу.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Тема 1. Ключевой режим работы транзистора. Цель: экспериментальное исследование свойств и параметров биполярного транзисторного ключа в режиме насыщения и отсечки. **Содержание лабораторной работы:** исследование семейства выходных характеристик биполярного транзисторного, включенного по схеме с общим эмиттером, в режиме насыщения и отсечки. **Результаты лабораторной работы:** величины тока и напряжения биполярного транзисторного ключа в режиме насыщения и отсечки.

Тема 1. Переходные характеристики транзисторного ключа. Цель: экспериментальное исследование переходных характеристик биполярного транзисторного ключа. **Содержание лабораторной работы:** исследование зависимости времени включения и выключения транзисторного ключа от параметров схемы и режимов питания. **Результаты лабораторной работы:** осциллограммы переходных процессов биполярного транзисторного ключа.

Тема 2. Исследование логических элементов. Цель: экспериментальное исследование основных логических элементов. **Содержание лабораторной работы:** составление таблиц истинности исследуемых логических элементов. **Результаты лабораторной работы:** логические функции, построенные на основе таблиц истинности.

Тема 3. Исследование триггеров. Цель: экспериментальное исследование свойств триггеров RS, D и T типов. **Содержание лабораторной работы:** определение таблиц состояний исследуемых триггеров. **Результаты лабораторной работы:** определение типа триггеров и структурные схемы, построенные на основе таблиц состояний.

Тема 4. Исследование регистров. Цель: экспериментальное исследование регистров параллельного и последовательного типов. **Содержание лабораторной работы:** определение поразрядной таблицы состояний исследуемых регистров. **Результаты лабораторной работы:** определение типа и разрядность исследуемого регистра.

Тема 5. Счетчики электрических импульсов. Цель: исследование счетчиков электрических импульсов суммирующего, вычитающего и реверсивного типов. **Содержание лабораторной работы:** определение поразрядной таблицы состояний исследуемых счетчиков. **Результаты лабораторной работы:** определение типа и разрядность исследуемого счетчика электрических импульсов.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

1. Применение ключевого режима транзистора в качестве усилителя.
2. IGBT-транзистор и области его применения.
3. Особенности мощных биполярных транзисторов.
4. Особенности мощных МДП-транзисторов.
5. Способы увеличения быстродействия транзисторных ключей.
6. Выполнение сложных математических операций в двоичном коде.
7. Вычислительная система на основе троичной логики.
8. Упрощение логических функций с помощью диаграмм Венна.
9. Упрощение логических функций с помощью диаграмм Вейча.
10. Способы снижения потребляемой мощности логических микросхем.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11. Триггеры на логических элементах.
12. Синхронные триггеры.
13. Применение и особенности триггера Шмидта
14. Реализация триггеров на операционных усилителях
15. Использование регистров в схемах управления индикаторами
16. Использование регистров в устройствах памяти.
17. Сравнение последовательных и параллельных счетчиков электрических импульсов.
18. Использование счетчиков электрических импульсов в аналого-цифровых преобразователях.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основы цифровой техники. Булева алгебра, основные постулаты и теоремы.
2. Обратный и дополнительный коды. Выполнение основных арифметических операций в двоичном коде.
3. Основные логические операции. Формы представления логических функций.
4. Синтез логических схем. Минтермы и макстермы.
5. Минимизация логических функций. Методы минимизации логических функций. Карты Карно.
6. Исключающая "ИЛИ" - функция.
7. Биполярные и МДП - транзисторы (схемы включения, основные характеристики).
8. Транзисторные ключи на биполярных и МДП - транзисторах.
9. Переходные характеристики транзисторного ключа.
10. Структура и принцип работы цифровых систем. Потенциальная и импульсная схемы.
11. Классификация и основные параметры логических ИМС.
12. Элементная база цифровых ИМС. Схемотехническая реализация базовых логических элементов (на примере транзисторной логики с непосредственной связью).
13. Диодно-транзисторная и транзисторно-транзисторная логики.
14. Интегрально-инжекционная логика. Логические элементы на МДП-транзисторах.
15. Сравнительный анализ различных типов логик, их преимущества и недостатки.
16. Триггеры: принципы построения, структура и классификация.
17. Схемотехническая реализация триггеров, роль положительной обратной связи. Условия реализации положительной обратной связи.
18. Реализация различных типов триггеров на логических ИМС. Таблицы состояний.
19. Цифровые функциональные узлы последовательностного типа. Регистры, их классификация.
20. Принципы построения и назначение регистров.
21. Счетчики импульсов: назначение, классификация и параметры.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач,</i>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

			<i>реферата и др.)</i>
1. Пассивные элементы электронных цепей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета	10	тестирование, устный опрос, зачет
2. Свойства и характеристики полупроводниковых диодов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета	10	тестирование, устный опрос, зачет
3. Диодные схемы в электронике	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета	12	тестирование, устный опрос, зачет
4. Свойства и характеристики биполярных и полевых (МДП) транзисторов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета	12	тестирование, устный опрос, зачет
5. Простейшие электронные устройства на транзисторах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче зачета	16	тестирование, устный опрос, зачет

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Галочкин, В. А. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебное пособие / В. А. Галочкин ; под редакцией С. Н. Елисеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-904029-50-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71888.html>

2. Галочкин, В. А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Часть 2. Схемотехника цифровых электронных устройств : учебное пособие / В. А. Галочкин ; под редакцией С. Н. Елисеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 280 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73838.html>

дополнительная:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. рек. ИИТ Ключкова АВ [Подпись]
 Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

профессор кафедры РФЭ

должность

О. Ю. Сабитов

ФИО