

| | | |
|--|-------|--|
| 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 студентов компетентности в области систем передачи информации при помощи системы спутниковой связи.

Задачи освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студенты должны

Знать:

- основные понятия современных средств вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ обработки сигналов;
- основные свойства, параметры устройств спутниковой связи;
- основные способы кодирования информации;
- структуру и состав наземного и космического сегментов систем спутниковой связи;
- принципы построения и основные особенности современных и перспективных систем персональной связи;
- принципы построения, структуры, виды модуляции сигналов связи, размещение базовых станций и другие особенности современных систем сотовой связи;
- современные и перспективные направления развития систем спутниковой связи;

Уметь:

- применять методы теории случайных процессов при проектировании систем спутниковой связи.

Владеть:

- навыками при расчете и проектировании систем спутниковой связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Данная дисциплина является факультативной ФТД.1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Разработка информационных систем. Дисциплина изучается: для очного обучения в 6 семестре; для заочного обучения в 4 семестре.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Теория информации», «Теория систем и системный анализ», «Системы мобильной связи», «Технологии обработки информации», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий». Студенты должны уметь приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области; знать основы построения инфокоммуникационных сетей и систем; иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Корпоративные информационные системы», «Направляющие среды систем передачи информации»..

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций |
|--|---|
| ПК-7 Способен проводить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств в ходе внедрения информационных систем и технологий в опытную и промышленную эксплуатацию | Знать: основные понятия современных средств вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ обработки сигналов; основные свойства, параметры устройств спутниковой связи; основные способы кодирования информации; Уметь: проводить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств Владеть: программными средствами инсталляции и настройки технических средств |
| ПК-9 Способен поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества | Знать: структуру и состав наземного и космического сегментов систем спутниковой связи; принципы построения и основные особенности современных и перспективных систем персональной связи; Уметь: проводить расчет заданных функциональных характеристик Владеть: программными средствами проектирования информационных систем и технологий |
| ПК-13 Способен проводить расчет экономической эффективности информационных систем и технологий | Знать: принципы построения, структуры, виды модуляции сигналов связи, размещение базовых станций и другие особенности современных систем сотовой связи; современные и перспективные направления развития систем спутниковой связи; Уметь: проводить расчет заданных функциональных характеристик и соответствие критерий качества Владеть: навыками при расчете и проектировании систем спутниковой связи |

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (2 ЗЕТ)

| Вид учебной работы | Количество часов 72 (форма обучения <u>очная</u>) | |
|--------------------|---|---------------------|
| | Всего по пла- | В т.ч. по семестрам |
| | | |

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

| | ну | б |
|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП | 54 | 54 |
| Аудиторные занятия: | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Семинары и практические занятия | 18 | 18 |
| Лабораторные работы | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа | 18 | 18 |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы | Рефераты, отчеты по лабораторным работам | Рефераты, отчеты по лабораторным работам |
| Курсовая работа | | |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | зачет | зачет |
| Всего часов по дисциплине | 72 | 72 |

| Вид учебной работы | Количество часов 72 (форма обучения <u>заочная</u>) | |
|--|--|--|
| | Всего по плану | В т.ч. по семестрам |
| | | 4 |
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП | 12 | 12 |
| Аудиторные занятия: | 12 | 12 |
| Лекции | 4 | 4 |
| Семинары и практические занятия | 4 | 4 |
| Лабораторные работы | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа | 56 | 56 |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы | Рефераты, отчеты по лабораторным работам | Рефераты, отчеты по лабораторным работам |
| Контроль | 4 | 4 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | зачет | зачет |
| Всего часов по дисциплине | 72 | 72 |

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

Форма обучения очная

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

| 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 | |
| 1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС). | 6 | 2 | 2 | | | 2 | Реферат |
| 2 Принципы построения космического сегмента | 48 | 10 | 10 | 18 | 14 | 10 | Реферат, отчеты |
| 3. Принципы построения земного сегмента | 12 | 4 | 4 | | | 4 | Реферат |
| 4. Примеры действующих СССР | 6 | 2 | 2 | | | 2 | Реферат |
| Итого | 72 | 18 | 18 | 18 | 14 | 18 | зачет |

Форма обучения заочная

| 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 | |
| 1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС). | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | Реферат |
| 2 Принципы построения | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Реферат, отчеты |

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

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|----|---------|
| космического сегмента | | | | | | | |
| 3. Принципы построения земного сегмента | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | Реферат |
| 4. Примеры действующих ССС | 191 | 1 | 1 | | 1 | 16 | Реферат |
| Итого | 72 | 4 | 4 | 4 | 4 | 56 | зачет |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС).

Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС). Место систем персональной спутниковой связи (СПСС) в ней. Классификация систем СПСС. Принципы построения ССС: структура космического сегмента, типы ретрансляторов, структура земного сегмента, пользовательский сегмент.

Тема 2. Принципы построения космического сегмента

Траектория ИСЗ в задаче двух тел (невозмущенное Кеплеровское движение). Уравнение Кеплера, методы его решения. Характеристики и Кеплеровские элементы орбит. Возмущенное движение ИСЗ: причины возмущения. Оскулирующие элементы орбит. Система дифференциальных уравнений возмущенного движения. Система уравнений Ньютона – Лагранжа для оскулирующих элементов. Изменение элементов орбит под действием нецентральности поля тяготения Земли, сопротивления атмосферы, гравитационных полей Солнца и Луны. Условия, определяющие выбор параметров орбит. Территория обслуживания, зоны радиовидимости и их расчет. Связь координат подспутниковой точки с границами зоны радиовидимости. Трассы полета (ТП). Расчет ТП по элементам орбит. Особенности ТП. Смещение спутника по долготе. Синхронные и солнечно – синхронные орбиты, условия их реализации. Круговые и наклонные солнечно – синхронные орбиты. Типы орбит, их особенности. Полярные, наклонные и экваториальные орбиты. Особенности высокоэллиптической наклонной орбиты (ВЭНО) типа "Молния". Выбор периода обращения. Эволюция параметров ВЭНО. Критическое наклонение. Время баллистического существования ИСЗ. Оптимальные элементы ВЭНО. Устойчивость трассы полета ИСЗ по ВЭНО. Круговая стационарная орбита. Харак-

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

теристики квазистационарной обреты. Эволюция параметров. Особенности расчета зон радиовидимости. Определение углов наведения для пунктов зоны радиовидимости. Структура орбитальной группировки для систем глобальной связи.

Тема 3.. Принципы построения земного сегмента

Структура земного сегмента глобальных систем спутниковой связи. Роль и место станций сопряжения. Принципы организации связи и маршрутизации. Особенности антенн космических линий связи, общие требования к их параметрам. Шумовая температура системы, ее составляющие. Пути снижения шумовой температуры. Коэффициент усиления антенны, составляющие коэффициента использования поверхности (КИП). Однозеркальные и двухзеркальные параболические антенны, их достоинства и недостатки. Основные требования к системам автоматического управления (САУ) наземными антенными установками. Режимы работы САУ. Режимы автосопровождения.

Тема 4.. Примеры действующих ССС

Системы связи с ИСЗ на низких, средневысотных, эллиптических и геостационарных орбитах. Космические группировки, земные сегменты, рынки услуг.

6. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Инфраструктура систем спутниковой связи

- 1.1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС).
- 1.2. Место систем персональной спутниковой связи (СПСС) в ней.
- 1.3. Классификация систем СПСС.
- 1.4. Принципы построения ССС Коммутация пакетов.

Тема 2. Принципы построения космического сегмента

1. Изменение элементов орбит под действием нецентральной силы тяготения Земли.
 - 1.1. Сопротивления атмосферы.
 - 1.2. Сопротивления гравитационных полей Солнца и Луны.
 - 1.3. Условия, определяющие выбор параметров орбит.
2. Синхронные и солнечно – синхронные орбиты, условия их реализации.
 - 2.1 Круговые и наклонные солнечно – синхронные орбиты.
 - 2.2 Типы орбит, их особенности.
 - 2.3. Полярные, наклонные и экваториальные орбиты.
 - 2.4. Особенности высокоэллиптической наклонной орбиты (ВЭНО) типа "Молния".
3. Круговая стационарная орбита.

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

- 3.1. Характеристики квазистационарной орбиты.
- 3.2. Эволюция параметров.
- 3.3. Особенности расчета зон радиовидимости.
- 3.4. Определение углов наведения для пунктов зоны радиовидимости.
- 3.5. Структура орбитальной группировки для систем глобальной связи
4. Территория обслуживания, зоны радиовидимости и их расчет.
- 4.1. Связь координат подспутниковой точки с границами зоны радиовидимости.
- 4.2. Трассы полета (ТП). Расчет ТП по элементам орбит.
- 4.3. Особенности ТП. Смещение спутника по долготе.
5. Выбор периода обращения.
- 5.1. Эволюция параметров ВЭНО.
- 5.2. Критическое наклонение.
- 5.3. Время баллистического существования ИСЗ.
- 5.4. Оптимальные элементы ВЭНО.
- 5.5. Устойчивость трассы полета ИСЗ по ВЭНО.

Тема 3. Принципы построения земного сегмента.

1. Структура земного сегмента глобальных систем спутниковой связи.
 - 1.1. Роль и место станций сопряжения.
 - 1.2. Принципы организации связи и маршрутизации.
 - 1.3. Особенности антенн космических линий связи, общие требования к их параметрам.
2. Особенности антенн космических линий связи, общие требования к их параметрам.
 - 2.1. Шумовая температура системы, ее составляющие.
 - 2.2. Пути снижения шумовой температуры.
 - 2.3. Коэффициент усиления антенны, составляющие коэффициента использования поверхности (КИП).
 - 2.4. Однозеркальные и двухзеркальные параболические антенны, их достоинства и недостатки.

Тема 4. Примеры действующих ССС

- 1.1. Системы связи с ИСЗ на низких, средневысотных, эллиптических и геостационарных орбитах.
- 1.2. Космические группировки, земные сегменты, рынки услуг.

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

1. Лабораторная работа «Исследование характеристик высокоэллиптических наклонных орбит»
2. Лабораторная работа «Исследование характеристик низкоорбитальной группировки “Iridium”»
3. Лабораторная работа «Исследование характеристик низкоорбитальной группировки “Globalstar”»

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

4. Лабораторная работа «Энергетический расчёт спутниковой радиолинии»

Полное содержание работ представлено в Дмитриев С.Н. Исследование характеристик низкоорбитальных группировок ИСЗ. Методические указания к выполнению лабораторной работы/ С.Н. Дмитриев, Екатеринбург: УрФУ, 2010, 30 с.

Радиотехнические системы. Лабораторный практикум: Методические указания по выполнению лабораторных работ / Денисов В. П., Дудко Б. П. - 2012. 167 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1196>, дата обращения: 20.01.2017.

8. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Классификация систем СПСС.
2. Условия, определяющие выбор параметров орбит.
3. Особенности высокоэллиптической наклонной орбиты (ВЭНО) типа "Молния".
4. Структура орбитальной группировки для систем глобальной связи
5. Устойчивость трассы полета ИСЗ по ВЭНО.
6. Однозеркальные и двухзеркальные параболические антенны, их достоинства и недостатки.
7. Системы связи с ИСЗ на низких орбитах.
8. Системы связи с ИСЗ на средневысотных орбитах.
9. Системы связи с ИСЗ на эллиптических и геостационарных орбитах.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Виды орбит искусственных спутников земли.
2. В чём состоит особенность ГСО?
3. Назовите основные компоненты спутниковой линии связи.
4. Назовите основные типы многостанционного доступа.
5. Какие схемы ретрансляторов наиболее распространены в спутниковой связи?
6. Что такое зона обслуживания спутниковой системы связи? Какие бывают виды зоны обслуживания?
7. Каковы особенности многостанционного доступа с временным разделением (временное разделение каналов)?
8. Каковы особенности многостанционного доступа с временным разделением (временное разделение каналов)?
9. Каковы особенности многостанционного доступа с частотным разделением (частотное разделение каналов)?
10. Каковы особенности многостанционного доступа с кодовым разделением (кодовое разделение каналов)?
11. От каких факторов зависят дополнительные потери на трассе распространения?
12. Каким образом можно повысить мощность принимаемого сигнала?
13. Какие виды поляризации используются в спутниковых системах связи и почему?
14. Для чего применяются различные виды поляризации сигнала?
15. С какой целью применяются на борту КА многолучевые антенны?

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

16. Методы предоставления каналов в сетях спутниковой связи.
17. Перечислите разновидности случайного доступа.
18. Что такое метод сдвоенной несущей? Для чего он применяется?
19. Что такое помехоустойчивые коды и для чего они применяются?
20. Опишите основные помехоустойчивые коды?
21. Что такое перемежение? Для чего оно применяется?

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ очная _____

| Название разделов и тем | Вид самостоятельной работы | Объем в часах | Форма контроля (решения задач, реферата и др.) |
|---|---|---------------|--|
| Тема 1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС). | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 2 | <i>реферат</i> |
| Тема 2. Принципы построения космического сегмента | <i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 10 | <i>Проверка отчета по лабораторной работе</i> |
| Тема 3. Принципы построения земного сегмента | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 4 | <i>реферат</i> |
| Тема 4.. 4. Примеры действующих СССР | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 2 | <i>реферат</i> |

Форма обучения _____ заочная _____

| Название разделов и тем | Вид самостоятельной работы | Объем в часах | Форма контроля (решения задач, реферата и др.) |
|---|---|---------------|--|
| Тема 1. Инфраструктура систем спутниковой связи (ССС). | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 5 | <i>реферат</i> |
| Тема 2. Принципы построения | <i>Проработка учебного материала, подготовка отчета по лабораторной работе,</i> | 20 | <i>Проверка отчета по лабо</i> |

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

| | | | |
|---|---|---|------------------------|
| космического сегмента | <i>реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | | <i>рапорной работе</i> |
| Тема 3. Принципы построения земного сегмента | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 4 | <i>реферат</i> |
| Тема 4. 4. Примеры действующих ССС | <i>Проработка учебного материала, реферат, подготовка к сдаче зачета.</i> | 2 | <i>реферат</i> |

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная

Основная

1. Жуковский, А. Г. Спутниковые и радиорелейные системы передачи : учебное пособие / А. Г. Жуковский. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2011. — 254 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61313.html>
2. Тимошкин, А. И. Спутниковая связь и навигация : учебное пособие (курс лекций) / А. И. Тимошкин, Д. В. Костюк. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 196 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92601.html>

Дополнительная

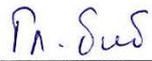
1. Берикашвили, В. Ш. Радиотехнические системы: основы теории : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 105 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09917-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/441142>
2. Розенберг И.Н., Теоретические основы тесной интеграции инерциально-спутниковых навигационных систем / Розенберг И.Н., Соколов С.В., Уманский В.И., Погорелов В.А. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2018. - 312 с. - ISBN 978-5-9221-1831-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922118316.html>
3. Сомов А.М., Спутниковые системы связи : Учебное пособие для вузов / Под ред. А.М. Сомова. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-9912-0225-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202251.html>

Учебно-методическая

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

1. Сборник лабораторных работ. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Системы и сети передачи информации" для студентов специальности "Компьютерная безопасность", "Информационная безопасность автоматизированных систем" [Электронный ресурс] / сост. В. Г. Козловский ; УлГУ, ФМИиАТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 864 КБ). - Ульяновск : УлГУ, 2019.- URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1255/LabKB.pdf>
2. **Козловский В. Г.** Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Системы спутниковой связи» для студентов направлений 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» / В. Г. **Козловский**; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 228 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8380>

Согласовано:




Дол.

Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ).

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. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

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 форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

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

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; 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

доцент кафедры Козловский В.Г.

должность

ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения | ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой | Подпись | Дата |
|----------|---|---|---|------------|
| 1 | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже) | Смагин А.А. |  | 09.09.2022 |
| 2 | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже) | Смагин А.А. |  | 08.09.2023 |
| 3 | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже) | Смагин А.А. |  | 12.09.2024 |

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

Согласовано:

Иванов И.И.
Должность сотрудника УИТИТ

Бурдин А.А.
ИИО

[Подпись]
подпись

[Дата]
дата

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт /ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. –Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znaniy.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znaniy.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/>

Согласовано:

Нечайкина О.А. | Тихонова Н.А. | [Подпись] | 21.05.2024
Должность сотрудника ФИО подпись дата