

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «21» мая 2024 г., протокол №_5/24

Председатель _____ / М.А. Волков
«21» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Теория вероятностей
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра прикладной математики
Курс	2 - очная форма обучения

Направление (специальность): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация): Имитационное моделирование и анализ данных

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Савинов Юрий Геннадьевич	Кафедра прикладной математики	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент
	Кафедра информационных технологий	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

усвоение фундаментальных понятий теории вероятностей, овладение методами решения задач теории вероятностей, приобретение навыков использования понятийного аппарата и технических приемов при построении учитывающих случайные факторы математических моделей различных закономерностей и процессов, описании динамики различных систем и прогнозировании их развития.

Задачи освоения дисциплины:

изучение фундаментальных понятий и методов теории вероятностей; решение различных вероятностных прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: УК-1, ОПК-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Теория чисел, Дополнительные главы математической статистики, Дополнительные главы математического анализа, Теория случайных процессов, Дифференциальные уравнения, Информатика и программирование, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Численные методы, Теория риска, Функциональный анализ, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление, Программирование для Интернет, Философия, Теория массового обслуживания, Преддипломная практика, Предельные теоремы для семимартингалов, Теория случайных блужданий, Математические основы численного анализа, Управление по неполным данным, Дополнительные главы теории случайных процессов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>знать: основы теории вероятностей.</p> <p>уметь: применять вероятностные методы решения практических задач.</p> <p>владеть: методами теории вероятностей.</p>

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>знать: области применения теории вероятностей.</p> <p>уметь: применять вероятностные методы в профессиональной деятельности.</p> <p>владеть: методами теории вероятностей в профессиональной деятельности.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 5 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 180 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	64	64
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции	32	32
Семинары и практические занятия	32	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	80	80
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	180	180

4.3. Содержание дисциплины. 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
Раздел 1. Элементарная ТВ							
Тема 1.1. Введение	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 1.2. Вероятность, вероятностное пространство	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 1.3. Условные вероятности	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 1.4. Математическое ожидание и дисперсия	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 1.5. Предельные теоремы для схемы Бернулли	18	4	4	0	0	10	Тестирование
Тема 1.6. Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 1.7. Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин.	9	2	2	0	0	5	Тестирование

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
Тема 1.8. Понятия мартингала	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Раздел 2. Общая ТВ							
Тема 2.1. Общая вероятностная модель	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.2. Функции распределения, плотности	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.3. Математическое ожидание	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.4. Свойства функций распределения	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.5. Характеристическая функция	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.6. Предельные теоремы	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Тема 2.7. Условное математическое ожидание	9	2	2	0	0	5	Тестирование
Итого подлежит изучению	144	32	32	0	0	80	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Раздел 1. Элементарная ТВ

Тема 1.1. Введение

Введение. Предмет и история теории вероятностей. Элементарная теория вероятностей. Понятие пространства элементарных событий, комбинаторные эксперименты. Алгебра событий, разбиения.

Тема 1.2. Вероятность, вероятностное пространство

Вероятность, вероятностное пространство (модель). Биномиальное распределение и случайное блуждание, построение вероятностной модели.

Тема 1.3. Условные вероятности

Условные вероятности. Независимость. Случайные величины, распределения, функции распределения.

Тема 1.4. Математическое ожидание и дисперсия

Математическое ожидание и дисперсия. Свойства. Неравенство Чебышева.

Тема 1.5. Предельные теоремы для схемы Бернулли

Предельные теоремы для схемы Бернулли. Закон больших чисел. Локальная предельная теорема. Интегральная предельная теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.

Тема 1.6. Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме

Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме. Условная вероятность относительно разбиения. Измеримость относительно разбиения, алгебры, случайных величин.

Тема 1.7. Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин.

Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин. Свойства. Пуассоновский процесс.

Тема 1.8. Понятия мартингала

Понятия мартингала, момента остановки (относительно потока алгебр). Задача о разорении (мартингальный подход).

Раздел 2. Общая ТВ

Тема 2.1. Общая вероятностная модель

Общая вероятностная модель. Аксиоматика Колмогорова.

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

Тема 2.2. Функции распределения, плотности

Функции распределения, плотности. Случайные величины (независимость, измеримость, характеристики).

Тема 2.3. Математическое ожидание

Математическое ожидание. Свойства.

Тема 2.4. Свойства функций распределения

Свойства функций распределения случайных величин. Свертка.

Тема 2.5. Характеристическая функция

Характеристическая функция. Свойства. Теорема непрерывности для характеристических функций и функций распределения.

Тема 2.6. Предельные теоремы

Предельные теоремы (закон больших чисел и центральная предельная теорема).

Тема 2.7. Условное математическое ожидание

Условное математическое ожидание. Теорема о нормальной корреляции.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Элементарная ТВ

Тема 1.1. Введение

Вопросы к теме:

Очная форма

Понятие пространства элементарных событий, примеры.

Алгебра событий, примеры.

Тема 1.2. Вероятность, вероятностное пространство

Вопросы к теме:

Очная форма

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

Вероятность, классическое определение.
Биномиальное распределение.

Тема 1.3. Условные вероятности

Вопросы к теме:

Очная форма

Условные вероятности.
Независимость и несовместность.
Случайные величины.
Функции распределения.

Тема 1.4. Математическое ожидание и дисперсия

Вопросы к теме:

Очная форма

Математическое ожидание и дисперсия.

Тема 1.5. Предельные теоремы для схемы Бернулли

Вопросы к теме:

Очная форма

Предельные теоремы для схемы Бернулли.

Тема 1.6. Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме

Вопросы к теме:

Очная форма

Условная вероятность относительно разбиения.

Тема 1.7. Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин.

Вопросы к теме:

Очная форма

Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин.
Пуассоновский процесс.

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

Тема 1.8. Понятия мартингала

Вопросы к теме:

Очная форма

Понятия мартингала, примеры.

Моменты остановки, примеры.

Раздел 2. Общая ТВ

Тема 2.1. Общая вероятностная модель

Вопросы к теме:

Очная форма

Аксиоматика Колмогорова.

Тема 2.2. Функции распределения, плотности

Вопросы к теме:

Очная форма

Функции распределения, плотности, примеры.

Случайные величины (независимость, измеримость, характеристики).

Тема 2.3. Математическое ожидание

Вопросы к теме:

Очная форма

Математическое ожидание. Свойства.

Тема 2.4. Свойства функций распределения

Вопросы к теме:

Очная форма

Свойства функций распределения случайных величин.

Задачи на нахождение функций распределения, плотностей.

Тема 2.5. Характеристическая функция

Вопросы к теме:

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

Очная форма

Характеристическая функция. Свойства.

Тема 2.6. Предельные теоремы

Вопросы к теме:

Очная форма

Задачи на ЗБЧ и ЦПТ.

Тема 2.7. Условное математическое ожидание

Вопросы к теме:

Очная форма

Задачи на условное математическое ожидание.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет и история теории вероятностей. Элементарная теория вероятностей. Понятие пространства элементарных событий, комбинаторные эксперименты. Алгебра событий, разбиения.
2. Вероятность, вероятностное пространство (модель). Биномиальное распределение и случайное блуждание, построение вероятностной модели.
3. Условные вероятности. Независимость. Случайные величины, распределения, функции распределения.
4. Математическое ожидание и дисперсия. Свойства. Неравенство Чебышева.
5. Предельные теоремы для схемы Бернулли. Закон больших чисел. Локальная предельная теорема.
6. Интегральная предельная теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона
7. Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме. Условная вероятность относительно разбиения. Измеримость относительно разбиения, алгебры, случайных величин.
8. Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин. Свойства. Пуассоновский процесс.
9. Понятия мартингала, момента остановки (соответствует относительно потока алгебр). Задача о

разорении (мартингальный подход).

10. Общая вероятностная модель. Аксиоматика Колмогорова.

11. Функции распределения, плотности. Случайные величины (независимость, измеримость, характеристики).

12. Математическое ожидание. Свойства.

13. Свойства функций распределения случайных величин. Свертка.

14. Характеристическая функция. Свойства. Теорема непрерывности для характеристических функций и функций распределения.

15. Предельные теоремы (закон больших чисел и центральная предельная теорема).

16. Условное математическое ожидание. Теорема о нормальной корреляции.

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.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Элементарная ТВ			
Тема 1.1. Введение	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Вероятность, вероятностное пространство	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Условные вероятности	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Математическое ожидание и дисперсия	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	5	Вопросы к экзамену, Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
	методического и информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.5. Предельные теоремы для схемы Бернулли	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Условная вероятность и математические ожидания в элементарной схеме	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.7. Условные математические ожидания относительно разбиения, алгебры, случайных величин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.8. Понятия мартингала	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 2. Общая ТВ			
Тема 2.1. Общая вероятностная модель	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.2. Функции распределения, плотности	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.3. Математическое ожидание	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.4. Свойства функций распределения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 2.5. Характеристическая функция	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.6. Предельные теоремы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.7. Условное математическое ожидание	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	5	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Гмурман Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов / В.Е. Гмурман ; Гмурман В. Е. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 479 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488573> (дата обращения: 24.01.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-00211-9 : 1149.00. / .— ISBN 0_313592

2. Ширяев Альберт Николаевич. Вероятность : учеб. пособие для вузов по спец. "Математика", "Прикл. математика", "Физика" / А.Н. Ширяев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Наука, 1989. - 640 с. : ил. - ISBN 5-02-013955-6 (в пер.). / .— ISBN 1_158527

3. Вентцель Елена Сергеевна. Теория вероятностей : учебник для вузов / Е.С. Вентцель. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2005. - 572 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-2311-5 (в пер.). / .— ISBN 1_147309

дополнительная

1. Вентцель Елена Сергеевна. Задачи и упражнения по теории вероятностей : учеб. пособие / Е.С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. - 448 с. - ISBN 5-06-004221-9 (в пер.). / .— ISBN 1_61429

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

2. Зубков Андрей Михайлович. Сборник задач по теории вероятностей : учеб. пособие для вузов / А.М. Зубков, Б. А. Севастьянов, В. П. Чистяков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Наука, 1989. - 319 с. - ISBN (в пер.). / .— ISBN 1_144365

3. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие . Ч. 1 / А. А. Бутов, М. С. Гаврилова, Ю. Г. Савинов, С. А. Хрусталева ; УлГУ, ФМИИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 592 Кб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/219>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_1883

4. Бутов А. А. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие . Ч. 2 / А. А. Бутов, М. С. Гаврилова, Ю. Г. Савинов ; УлГУ, ФМИИТ, Каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 371 Кб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/404>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_34300

5. Бутов А. А. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие . Ч. 3 / А. А. Бутов, Ю. Г. Савинов ; УлГУ, ФМИИТ, Каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,83 Мб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1204>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_34708

6. Бутов А. А. Лекции по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие / А. А. Бутов ; Ульяновск. гос. ун-т, Мех.-матем. фак., Каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 1997. - 62 с. / .— ISBN 1_12994

7. Бутов Александр Александрович. Теория вероятностей : для направлений бакалавриата ФМИИТ: учеб.-метод. пособие / А.А. Бутов ; УлГУ, ФМИИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 32 с. - Библиогр.: с. 31. / .— ISBN 1_211948

8. Бутов А. А. Методы решения задач по теории вероятностей : электронный учебный курс / А. А. Бутов, М. С. Гаврилова, Ю. Г. Савинов ; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Электронный учебный курс). - Загл. с этикетки диска. - Текст : электронный. / .— ISBN 1_254909

учебно-методическая

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов всех направлений и специальностей ФМИИТ / А. А. Бутов, М. С. Гаврилова, Ю. Г. Савинов, С. А. Хрусталева. - 2022. - 18 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13191>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_468718.

2. Теория вероятностей : методические указания для самостоятельной работы студентов всех направлений и специальностей ФМИИТ / А. А. Бутов, М. С. Гаврилова, Ю. Г. Савинов, С. А. Хрусталева ; УлГУ. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL:

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

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15234>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_511460.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные 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.gosmedlib.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 **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - 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, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз.

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

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/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)


Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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

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

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	Доцент Кандидат физико-математических наук, Доцент	Савинов Юрий Геннадьевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО