


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

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий

от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23

Председатель \_\_\_\_\_ М.А. Волков  
«16» мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Методы экспериментальной работы
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра:	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	2

Направление (специальность) 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль/специализация) Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2023 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
Чекал Елена Георгиевна	Телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, к.т.н.. доцент

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
телекоммуникационных технологий и  
сетей, реализующей дисциплину и  
выпускающей

 / Смагин А.А. /  
(Подпись) (ФИО)

«15» мая 2023 г.

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов умений проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.

Дисциплина изучается на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания по основам проектирования и реализации архитектуры информационных систем.

На лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют лабораторные работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина изучается в 3 семестре. Код дисциплины: Б1.В.ДВ.04.02

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения данной дисциплины, совпадают с выходными знаниями, умениями и компетенциями дисциплин, указанных как пререквизиты.


Курс базируется на знании цикла математических и общих естественно-научных дисциплин, а также общепрофессиональных дисциплин: основы научных исследований, теория вероятностей и математическая статистика, научно-исследовательская работа.

Знания, полученные в данном курсе, используются при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.


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

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-7	ИД-1 <sub>ПК-7</sub>

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-7 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>Знать: - методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем - методы выполнения патентного поиска при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2<sub>ПК-7</sub> Уметь: - проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг - применять методы патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3<sub>ПК-7</sub> Владеть: - навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры - навыками проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-8 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-8</sub> Знать: - методы и подходы к формированию планов развития сети, рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи</p> <p>ИД-2<sub>ПК-8</sub> Уметь: - составлять технико-экономические обоснования развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи, осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии</p> <p>ИД-3<sub>ПК-8</sub></p>

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений, навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи</li> </ul>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ


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

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

Форма обучения: очная.


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
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, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Опрос, лабораторная работа	Опрос, лабораторная работа
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен
Всего часов по дисциплине	144	144

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


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

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Экспериментальные методы исследований	6	2	2			2	Опрос
Тема 2. Жизненный цикл услуг связи. Экономическая эффективность принимаемых технических решений. Информационный поиск. Патентный поиск.	6	2	2			2	Опрос
Тема 3. Системное и критическое мышление в анализе данных. Пропуски в данных и методы их восстановления.	8	2	2			4	Опрос
Тема 4. Гистограмма и полигон. Эмпирическая функция	10	2	2			6	Опрос


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

распределени я. Сравнение выборочных средних, выборочных дисперсий							
Тема 5. Точечные оценки параметров. Доверительны е интервалы. Проверка статистически х гипотез.	16	2	2	4		8	Опрос Проверка лаборато рных работ
Тема 6. Исследовател ьский анализ данных. Построение графиков. Изучение срезов данных.	12	2	2			8	Опрос
Тема 7. Построение интервальног о вариационног о ряда. Зависимость некоторой величины от контролируем ого параметра. Регрессионны й анализ.	16	2	2	4		8	Опрос Проверка лаборато рных работ
Тема 8. Корреляцион ный анализ статистически х данных	16	2	2	4		8	Опрос Проверка лаборато рных работ
Тема 9. Машинное обучение в анализе данных. Взаимосвязь	18	2	2	6		8	Опрос Проверка лаборато рных

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

данных. Диаграмма рассеяния. Кластеризаци я и поиск аномалий методами машинного обучения без учителя							работ
Итого	144	18	18	18		54	

\*Часы занятий в интерактивной форме в общую сумму часов не входят.

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

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1.** Экспериментальные методы исследований

**Тема 2.** Жизненный цикл услуг связи. Экономическая эффективность принимаемых технических решений. Информационный поиск. Патентный поиск.

**Тема 3.** Системное и критическое мышление в анализе данных. Пропуски в данных и методы их восстановления.

**Тема 4.** Гистограмма и полигон. Эмпирическая функция распределения. Сравнение выборочных средних, выборочных дисперсий

**Тема 5.** Точечные оценки параметров. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.

**Тема 6.** Исследовательский анализ данных. Построение графиков. Изучение срезов данных.

**Тема 7.** Построение интервального вариационного ряда. Зависимость некоторой величины от контролируемого параметра. Регрессионный анализ.

**Тема 8.** Корреляционный анализ статистических данных

**Тема 9.** Машинное обучение в анализе данных. Взаимосвязь данных. Диаграмма рассеяния. Кластеризация и поиск аномалий методами машинного обучения без учителя

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1.** Информационный поиск. Патентный поиск. Пропуски в данных и методы их восстановления.

**Тема 2.** Предварительная обработка данных. Обнаружение аномальных наблюдений.

**Тема 3.** Гистограмма и полигон. Эмпирическая функция распределения

**Тема 4.** Точечные оценки параметров. Доверительные интервалы

**Тема 5.** Проверка статистических гипотез


**Тема 6.** Построение интервального вариационного ряда. Зависимость некоторой величины от контролируемого параметра. Регрессионный анализ.

**Тема 7.** Корреляционный анализ статистических данных

**Тема 8.** Исследовательский анализ данных. Построение графиков. Изучение срезов данных

**Тема 9.** Взаимосвязь данных. Диаграмма рассеяния. Кластеризация и поиск аномалий методами машинного обучения без учителя



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

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

### Тема 1. Обработка данных

**Цели и содержание работы:** Обработка данных

**Задание:**

По результатам наблюдений над случайной величиной требуется:

- 1) построить интервальный и дискретный вариационные ряды;
- 2) построить полигон или гистограмму в зависимости от того, дискретна или непрерывна изучаемая случайная величина;
- 3) найти эмпирическую функцию распределения и построить ее график;
- 4) найти точечные оценки параметров закона распределения случайной величины;
- 5) на основе полигона или гистограммы сделать предварительный выбор закона распределения, используя точечные оценки параметров, записать плотность вероятности и функцию распределения;
- 6) в случае нормальности распределения построить доверительные интервалы с надежностью 0,95:
  - а) для математического ожидания, считая дисперсию неизвестной;
  - б) для среднего квадратического отклонения;
- 7) проверить с помощью критерия согласия согласуется ли гипотеза о виде распределения с опытными данными;
- 8) для непрерывной случайной величины построить график функции плотности вероятности и сравнить его с гистограммой, для дискретной случайной величины построить многоугольник распределения и сравнить его с полигоном.

**Порядок сдачи лабораторной:**

В отчёте должно быть:


- а) задание на лабораторную работу;
- б) порядок установки и настройки,;
- г) объяснение (комментарии) проделанной работы.

По требованию преподавателя повторить работу в лаборатории и объяснить, что, собственно, делал.

### Тема 2. Машинное обучения

**Цели и содержание работы:** Обучение модели

**Задание**

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

- 1) Загрузите данные для обучения модели и разделите на обучающую, валидационную и тестовую выборки.
- 2) Обучите модель с подбором гиперпараметров для минимизации метрики качества.
- 3) Проверьте обученную модель на тестовой выборке.

### **Порядок сдачи лабораторной:**

В отчёте должно быть:

- а) задание на лабораторную работу;
- б) скрины интерфейса;
- г) объяснение (комментарии) проделанной работы.

По требованию преподавателя повторить работу в лаборатории и объяснить, что, собственно, делал.

## **8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

### **8.1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

**Тема 1.** Экспериментальные методы исследований

**Тема 2.** Жизненный цикл услуг связи. Экономическая эффективность принимаемых технических решений. Информационный поиск. Патентный поиск.

**Тема 3.** Системное и критическое мышление в анализе данных. Пропуски в данных и методы их восстановления.

**Тема 4.** Гистограмма и полигон. Эмпирическая функция распределения. Сравнение выборочных средних, выборочных дисперсий


**Тема 5.** Точечные оценки параметров. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.

**Тема 6.** Исследовательский анализ данных. Построение графиков. Изучение срезов данных.

**Тема 7.** Построение интервального вариационного ряда. Зависимость некоторой величины от контролируемого параметра. Регрессионный анализ.

**Тема 8.** Корреляционный анализ статистических данных

**Тема 9.** Машинное обучение в анализе данных. Взаимосвязь данных. Диаграмма

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

рассеяния. Кластеризация и поиск аномалий методами машинного обучения без учителя


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Формы самостоятельной работы студентов:


- чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;
- поиск необходимой информации в сети интернет;
- подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;
- выполнение индивидуального задания и подготовка к его защите на практическом занятии.

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, реферата и др.</i> )
Тема 1. Экспериментальные методы исследований	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;	2	Опрос
Тема 2. Жизненный цикл услуг связи. Экономическая эффективность принимаемых технических решений. Информационный поиск. Патентный поиск.	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;	2	Опрос
Тема 3. Системное и критическое мышление в анализе данных. Пропуски в	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для	4	Опрос

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

данных и методы их восстановления.	выступления на практическом занятии;- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.		
Тема 4. Гистограмма и полигон. Эмпирическая функция распределения. Сравнение выборочных средних, выборочных дисперсий	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;	6	Опрос
Тема 5. Точечные оценки параметров. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.	Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	8	Опрос Проверка лабораторных работ
Тема 6. Исследовательский анализ данных. Построение графиков. Изучение срезов данных.	Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет;  - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	8	Опрос
Тема 7. Построение интервального вариационного ряда. Зависимость некоторой величины от контролируемого параметра. Регрессионный анализ.	Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	8	Опрос Проверка лабораторных работ
Тема 8. Корреляционный анализ статистических данных	Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	8	Опрос Проверка лабораторных работ

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

Тема 9. Машинное обучение в анализе данных. Взаимосвязь данных. Диаграмма рассеяния. Кластеризация и поиск аномалий методами машинного обучения без учителя	Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	8	Опрос Проверка лабораторных работ
---	---	---	--------------------------------------

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы


#### основная

1. Двойнишников, С. В. Методы обработки данных в научных исследованиях : учебное пособие / С. В. Двойнишников. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2022. — 76 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128134.html> (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Шклярова, Е. И. Обработка результатов многократных измерений. Проверка соответствия экспериментального распределения нормальному (гауссову) распределению по статистическому критерию Пирсона (хи-квадрат) : методические указания по выполнению лабораторной работы / Е. И. Шклярова. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 17 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46289.html> (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### дополнительная

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 888 с. — ISBN 978-5-7782-1590-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47719.html> (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

2. Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента : учебное пособие / составители А. М. Емельянов [и др.]. — Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 93 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55912.html> (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — ISBN 978-5-7410-1282-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61387.html> (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **учебно-методическая**

1. Чекал Елена Георгиевна. Методы экспериментальной работы : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направлений 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Е. Г. Чекал, А. А. Чичев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2023. - 25 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/Мobject/...> - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

2. Основы научных исследований в информационных средах: учебное пособие /А.А. Смагин, Е.Г. Чекал. С.В. Липатова. - Ульяновск: УлГУ, 2012. -178с

### **б) Программное обеспечение**

1. ОС ALTLinux (open source),
2. Libre Office (open source),
3. Scilab, R (open source)


### **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, [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

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

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.

**7. ИНТУИТ** [Электронный ресурс] Интернет университет информационных технологий / - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - URL : <https://www.intuit.ru> - Режим доступа: для всех пользователей. - Текст : электронный.

Согласовано:

 |  |  | \_\_\_\_\_

Должность сотрудника УИТиТ | ЮИО | подпись | дата

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**



