


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

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 11/1 от 26.05 2020

А.В. Юдин

2020



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Теория вероятностей и математическая статистка
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2 курс

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 10/1 от 28.05 2021  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Власова Юлия Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

Л.М. Арзамаскина / Л.М. Арзамаскина

« 25 » мая 2020 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков построения и анализа математических моделей, отражающих свойства, характеристики и зависимости существующие у реальных массовых случайных явлений и процессов;
- формирование основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в условиях неопределенности

Задачи:

- изучение основных понятий теории вероятностей, алгебры событий, основных теорем (теоремы сложения, умножения вероятностей и т. д.);
- овладение основными методами исследования и решения статистических задач;
- выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить постановку и математический анализ прикладных задач

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенций

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1.-ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2. , ПК 2.4., ПК 3.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</li><li>- пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;</li><li>- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия комбинаторики;</li><li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li><li>- основные понятия теории графов</li></ul>

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 804 от 28.07.2014 г, в части освоения математического и общего естественнонаучного цикла.

Учебная дисциплина «**Теория вероятностей и математическая статистика**» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.4., ПК 3.4.

## 1.3 Количество часов на освоение программы

максимальная учебная нагрузка обучающегося **225** часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **150** часов;  
самостоятельная работа обучающегося **75** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>225/150*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150/150*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	130/130*
лабораторные работы	-
практические занятия	20/20*
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка расчетно-графических и расчетных заданий; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	75
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, расчетно-графических и расчетных заданий, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет в 3 и 4 семестрах	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2 Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1</b> Вероятност и случайных событий		<b>60</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Вероятность случайного события	Содержание учебного материала Введение в теорию вероятностей. Основные понятия теории вероятностей: испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности, геометрическая, статистическая вероятности. Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия	9 6 -	2	Решение задач
<b>Тема 1.2.</b> Элементы комбинаторики	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета Содержание учебного материала Основные формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Размещения и сочетания с повторениями, перестановки с заданным количеством повторений каждого элемента. Вычисление вероятности событий с использованием формул комбинаторики Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия	3 6 -		Тестирование
	№ 1 Элементы комбинаторики и вероятность случайного события	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу;	4		тестирование

	Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета				
<b>Тема 1.3.</b> Алгебра событий	Содержание учебного материала				
	Теоремы умножения и сложения вероятностей. Условная вероятность. Следствия теорем сложения и умножения вероятностей	12	2		решение задач
	Теоретическое обучение	6			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	2			
	№ 2 Определение вероятностей сложных событий				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4			тестирование
<b>Тема 1.4.</b> Полная вероятность и формула Байеса	Содержание учебного материала				
	Формула полной вероятности и формула Байеса	9	2		решение задач, устный опрос
	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 3 Полная вероятность и формула Байеса				
	Индивидуальные занятия				
<b>Тема 1.5.</b> Повторение испытаний	Контрольная работа				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3			Тестирование
	Содержание учебного материала				
	Повторение испытаний. Формула Бернулли. Независимые испытания. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа, формула Пуассона	18	2		Устный опрос, Решение задач
	Теоретическое обучение	10			
	Лабораторные работы				

	Практические занятия	2		
	№4 Повторение испытаний			
<b>Раздел 2.</b> Случайная величина	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	6		тестирование
		<b>69</b>		
	<b>Тема 2.1</b> Содержание учебного материала			
	Распределенные случайные величины. Дискретные величины (ДСВ). Закон распределения ДСВ. Три формы задания ДСВ. Распределения ДСВ биномиальное, Пуассона, геометрическое, гипергеометрическое.	12	2	Устный опрос Решение задач
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
<b>Тема 2.2</b> Числовые характеристики дискретной случайной величины	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4		Устный опрос
	Содержание учебного материала			
	Числовые характеристики ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ. Их свойства. Функция распределения ДСВ.	18	2	Решение задач
	Теоретическое обучение	10		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№ 5 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию;	6		тестирование

	Подготовка к сдаче дифференцированного зачета				
<b>Тема 2.3</b>	Содержание учебного материала				
Непрерывная случайная величина	Непрерывная случайная величина (НСВ). Функция и плотность распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины : математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия и среднее квадратическое отклонение	12	2		Устный опрос
	Теоретическое обучение	8			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4			Устный опрос
<b>Тема 2.4</b>	Содержание учебного материала				
Законы распределения непрерывной случайной величины	Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерное, нормальное и показательное распределение. Равномерное распределение. Функция плотности для равномерно распределенной величин. Кривая Гаусса и ее свойства. Показательное распределение: определение, функция плотности, интегральная функция распределения, свойства, характеристики.	6	2		Устный опрос
	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2			Устный опрос
<b>Тема 2.5</b>	Содержание учебного материала				
Закон больших чисел.	Закон больших чисел . Неравенство и теорема Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова. Теорема Муавра- Лапласа	12	2		Устный опрос
Центральная	Теоретическое обучение	8			
предельная	Лабораторные работы	-			
теорема	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	4			Устный опрос

	методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета				
<b>Тема 2.6</b> Нормальное распределение	Содержание учебного материала Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Нормальная кривая	<b>3</b>	<b>2</b>		устный опрос
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	1			Устный опрос
<b>Тема 2.7</b> Система двух случайных величин	Содержание учебного материала Понятие о системе нескольких случайных величин. Функция распределения двухмерной случайной величины	<b>6</b>	<b>2</b>		Устный опрос
	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2			тестирование
<b>Раздел 3</b> Элементы математической статистики		<b>78</b>			
<b>Тема 3.1</b> Вариационные ряды и их характеристики	Содержание учебного материала Вариационные ряды и их виды. Величины, характеризующие вариационный ряд. Методика расчета. Оценка достоверности средних величин.	<b>6</b>	<b>2</b>		Устный опрос
	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы	-			



и ки	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2		Расчетно-графическое задание
<b>Тема 3.2</b>	Содержание учебного материала			
Статистические оценки параметров распределения	Статистические оценки параметров распределения	<b>6</b>	2	Устный опрос, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2		Решение задач
<b>Тема 3.3</b>	Содержание учебного материала			
Выборочный метод математической статистики	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот и относительных частот	<b>9</b>	2	Решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
	№6 Построение полигона и гистограммы частот и относительных частот			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		Устный опрос
<b>Тема 3.4</b>	Содержание учебного материала			
Характеристики выборки	Определение вероятности и частоты. Расчет сводных характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Метод сумм и метод произведений для вычисления выборочной средней и дисперсии. Ассиметрия и эксцесс.	<b>21</b>	2	Решение задач
	Теоретическое обучение	10		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	4		
	№ 7 Точечные и интервальные оценки параметров распределения			
	№ 8 Методы сумм и произведений для вычисления выборочной средней и дисперсии			

	Самостоятельная работа обучающихся	7		Тестирование
<b>Тема 3.5</b> Дисперсионный анализ	Содержание учебного материала			
	Основные понятия, показатели, этапы проведения дисперсионного анализа.	<b>6</b>	<b>2</b>	Решение задач
	Однофакторный дисперсионный анализ	4		
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		тестирование
<b>Тема 3.6</b> Корреляционный анализ	Самостоятельная работа обучающихся с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета			
	Содержание учебного материала			
	Методика проведения корреляционного анализа на основе статистических данных. Параметры тесноты связи	<b>6</b>	<b>2</b>	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		Устный опрос
<b>Тема 3.7</b> Регрессионный анализ	Самостоятельная работа обучающихся с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета			
	Содержание учебного материала			
	Методика проведения регрессионного анализа. Уравнение регрессии	<b>9</b>	<b>2</b>	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
<b>Тема 3.8</b> Анализ временных рядов	№ 9 Корреляционно - регрессионный анализ			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		Расчетное задание
	Содержание учебного материала			
	Метод наименьших квадратов, скользящая средняя, выравнивание временных рядов	<b>6</b>	<b>2</b>	Решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы			
Практические занятия				

	Самостоятельная работа обучающихся	2	Тестирование
<b>Тема 3.9</b> Основные понятия теории статистических гипотез	Содержание учебного материала		
	Основные сведения. Проверка значимости гипотез. Проверка гипотезы о законе распределения на основе согласия Пирсона	9	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	№ 10 Гипотезы о законе распределения на основе согласия Пирсона	2	
<b>Раздел 4</b> Графы	Самостоятельная работа обучающихся	3	Устный опрос
	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;		
	Подготовка к устному опросу;		
	Подготовка к сдаче дифференцированного зачета		
		18	
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия теории графов. Неориентированные графы	Содержание учебного материала		
	Определение графа. Вершины и ребра. Смежные вершины, инцидентные ребра. Степень вершины. Полный граф. Неориентированный и ориентированный граф. Связный граф, планарный граф. Эйлеровы и гамильтоновы пути, циклы, графы. Операции над графами: объединение, пересечение графов. Остовы графов. Деревья. Расстояние в графах. Способы задания графов: графический, табличный, матричный. Изоморфные графы	9	Решение задач
	Теоретическое обучение	6	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	Устный опрос
<b>Тема 4.2.</b> Ориентированные графы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;		
	Подготовка к устному опросу;		
	Подготовка к сдаче дифференцированного зачета		
	Содержание учебного материала		
	Вершины и ребра. Смежные вершины, инцидентные ребра. Степень вершины. Связный граф, планарный граф. Операции над графами: объединение, пересечение графов. Способы задания графов: графический, табличный, матричный. Изоморфные графы. Сетевые модели, бинарный поиск. Примеры задач на графах.	9	Решение задач

Теоретическое обучение	6		
Лабораторные работы			
Практические занятия			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к устному опросу; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3		Тестирование
<p>Перечень вопросов к дифференцированному зачету в 3 семестре</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные формулы комбинаторики</li> <li>2. Формула Пуассона. Связь с формулой Бернулли</li> <li>3. Интегральная формула Муавра-Лапласа. 3 следствия с выводом</li> <li>4. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел</li> <li>5. Математические операции над случайными величинами</li> <li>6. Показательный закон распределения. Вычисление математического ожидания и дисперсии</li> <li>7. Случайные события. Сумма, произведение случайных событий. Противоположные случайные события.</li> <li>8. Вероятность суммы двух несовместных событий</li> <li>9. Вероятность произведения двух независимых событий</li> <li>10. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей.</li> <li>11. Вероятность произведения двух зависимых событий</li> <li>12. Графический способ задания непрерывной и дискретной случайной величин</li> <li>13. Дисперсия дискретной случайной величины и её свойства</li> <li>14. Центральная предельная теорема А.А.Ляпунова</li> <li>15. Мода и медиана случайной величины</li> <li>16. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации</li> <li>17. Формула среднего квадратического отклонения</li> <li>18. Математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение</li> <li>19. Размещение без повторений. Формула. Пример</li> <li>20. Сочетание без повторений. Формула. Пример</li> <li>21. Случайное событие. Достоверные и невозможные события. Сумма и произведение событий</li> <li>22. Табличный способ задания дискретной и непрерывной случайной величины</li> <li>23. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли</li> <li>24. Дискретные и непрерывные величины. Примеры дискретных и непрерывных величин. Примеры конечных и бесконечных множеств.</li> </ol>			

		<p>25. Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей</p> <p>26. Вывести формулу полной вероятности</p> <p>27. Локальная теорема Лапласа. Свойства функций.</p> <p>28. Функция и плотность распределения</p> <p>Перечень вопросов к дифференцированному зачету в 4 семестре</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте основную задачу математической статистики</li> <li>2. Дайте определение статистической совокупности</li> <li>3. Генеральная и выборочная совокупность</li> <li>4. Дайте определение повторной и бесповторной выборке</li> <li>5. Определение репрезентативной, механической, серийной и типической выборки</li> <li>6. Вариационный ряд</li> <li>7. Построение интервального вариационного ряда и переход к дискретному вариационному ряду</li> <li>8. Дайте определение выборочной средней и напишите формулы для её вычисления</li> <li>9. Запишите формулы для вычисления групповой средней</li> <li>10. Частные средние выборки</li> <li>11. Выборочная дисперсия и формулы для её вычисления</li> <li>12. Выборочное среднее квадратическое отклонение</li> <li>13. Дайте определение: коэффициент вариации, объясните его смысловой характер и запишите формулы для их вычисления</li> <li>14. Статистическая оценка неизвестного параметра</li> <li>15. Дайте определение моды и медианы, запишите формулы для их вычисления</li> <li>16. Точечная и интервальная оценка неизвестного параметра</li> <li>17. Дайте определение смещенной и несмещенной точечной оценки</li> <li>18. Дайте определение генеральной средней</li> <li>19. Дайте определение состоятельной статистической оценки</li> <li>20. Запишите формулу для определения доверительного интервала для генерального среднего квадратического отклонения совокупности, распределенной по нормальному закону</li> <li>21. Запишите формулы для определения доверительного интервала для генеральной средней нормально распределенного признака</li> <li>22. Дисперсионный анализ</li> <li>23. Дайте определение и запишите формулы вычисления групповой, внутригрупповой, межгрупповой и общей дисперсии</li> <li>24. Факторная сумма квадратов отклонений групповых средних от общей средней</li> <li>25. Остаточная сумма квадратов отклонений</li> </ol>

<p>26. Напишите формулы для вычисления общей, факторной и остаточной дисперсии</p> <p>27. Дайте определение функциональной и факторной зависимости</p> <p>28. Дайте определение регрессии и сформулируйте задачи регрессионного анализа</p> <p>29. Виды регрессии</p> <p>30. Корреляционная зависимость</p> <p>31. Задачи корреляционного анализа</p> <p>32. Корреляционная таблица</p> <p>33. Эмпирическая линия регрессии</p> <p>34. Регрессионное уравнение</p> <p>35. Сформулируйте суть метода наименьших квадратов</p> <p>36. Коэффициент линейной регрессии и его свойства</p> <p>37. Выборочный коэффициент корреляции</p> <p>38. Связь между коэффициентом линейной регрессии и коэффициентом корреляции</p> <p>39. Способы задания графов: графический, табличный, матричный</p> <p>40. Неориентированный и ориентированный граф. Связный граф, планарный граф.</p> <p>41. Эйлеровы и гамильтоновы пути, циклы, графы.</p> <p>42. Операции над графами: объединение, пересечение графов.</p> <p>43. Остовы графов. Деревья. Расстояние в графах</p>		
<p><b>Всего</b></p>		<p><b>225/150*</b></p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия

Помещение - 28. Кабинет математических дисциплин для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Модели геометрических тел. Набор таблиц : геометрия, тригонометрия, стереометрия.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт ), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

Загребаев, А. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Загребаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12472-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455843>

Попов, А. М. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01616-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45118>

- Дополнительные источники:

Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01662-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453341>

Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454596>

- Периодические издания:

1. Ученые записки УЛГУ. Серия: Математика и информационные технологии [Электронный ресурс]: науч. журнал/ Ульяновский государственный университет.- Ульяновск, 2011-2020.- Выходит 2 раза в год. - Издается с 1996г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=69525](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69525)

2. Вестник Южно-Уральского Государственного Университета . Серия: Вычислительная математика и информатика [Электронный ресурс]: науч. журнал/ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) . – Челябинск, 2012-2020. -Выходит 4 раза в год. - Издается с 2012г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=37393](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=37393)

3. Системная информатика[Электронный ресурс]: науч. журнал/ Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН.-Новосибирск, 2013-2020.- Выходит 2 раза в год. -

Издается с 2013г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа:  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33427](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427)

4. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами [Электронный ресурс]: науч. журнал/Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный университет путей сообщения.-Иркутск, 2018-2020.- Выходит 4 раза в год. - Издаётся с 1998г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=69615](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=69615)

- Учебно-методические:

Власова Ю. Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах очной формы обучения / Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 529 КБ). - Текст : электронный. – Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4344>

Согласовано:  
И. В. Дидемонко Исачаева А.В. Исачаева А.В.  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 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://ebco.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 зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Программное обеспечение (минимально необходимый набор)

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

  
 Должность сотрудника УИТиТ \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_ Ключкова ВВ \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ 25.05.2020 \_\_\_\_\_ дата

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

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 учётом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 4. 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	Объем в часах	Форма контроля
<b>Тема 1.1</b> Вероятность случайного события	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 1.2</b> Элементы комбинаторики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 1.3</b> Алгебра событий	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 1.4</b> Полная	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	3	Тестирование Дифференцированный

вероятность и формула Байеса	методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета		зачет
<b>Тема 1.5</b> Повторение испытаний	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	6	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.1</b> Распределение дискретной случайной величины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.2</b> Числовые характеристики дискретной случайной величины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	6	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.3</b> Непрерывная случайная величина	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	4	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.4</b> Законы распределения непрерывной случайной величины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.5</b> Закон больших чисел. Центральная предельная	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения	4	Устный опрос Проверка реферата Дифференцированный зачет

теорема	дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета		
<b>Тема 2.6</b> Нормальное распределение	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	1	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.7</b> Система двух случайных величин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.1</b> Вариационные ряды и их характеристики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.2</b> Статистические оценки параметров распределения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Решение задач Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Проверка решения задач Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.3</b> Выборочный метод математической статистики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.4</b> Характеристики выборки	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	7	Тестирование Дифференцированный зачет

	Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета		
<b>Тема 3.5</b> Дисперсионный анализ	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины Расчетно-графическое задание Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Проверка расчетно- графического задания  Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.6</b> Корреляционный анализ	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины Расчетно-графическое задание Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Проверка расчетно- графического задания Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.7</b> Регрессионный анализ	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины решение расчетного задания Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3	Проверка расчетного задания Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.8</b> Анализ временных рядов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Тема 3.9</b> Основные понятия теории статистических гипотез	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3	Устный опрос Дифференцированный зачет
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия теории графов. Неориентированн е графы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче	3	Устный опрос Дифференцированный зачет

	дифференцированного зачета		
<b>Тема 4.2</b> Ориентированные графы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	3	Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Итого</b>		<b>75</b>	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач  У2- пользоваться расчётными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач У3-- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	- обоснование применения стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статистических задач; - правильность использования расчётных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач; - применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа;	Текущий контроль: выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач; расчётные и расчётно-графические задания Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 3 и 4 семестрах
31- основные понятия комбинаторики	- воспроизведение основных понятий комбинаторики;	
32- основы теории вероятностей и математической статистик	-изложение основ теории вероятностей и математической статистики;	
33- основные понятия теории графов	- воспроизведение основных понятий теории графов	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии , проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности ;</li> <li>- умение планировать предстоящую деятельность;</li> <li>-выбор и обоснование типовых методов и способов решения профессиональных задач в области программирования отдельных компонент и модулей ПО;</li> <li>- оценка эффективности и качества</li> </ul>	<p>дисциплины</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях;</li> <li>-умение предлагать способы и варианты решения проблемы</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>-умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>-умение пользоваться словарями, справочной литературой;</li> <li>-умение отделять главную информацию от второстепенной;</li> </ul>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация навыков использования информационно -коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения</li> </ul>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной</li> </ul>	

членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;	работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения	
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Умение составлять математические модели решаемых задач	Текущий контроль выполнения : практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач; контрольные срезы; индивидуальных и групповых заданий расчетные и расчетно-графические задания Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 3 и 4 семестрах
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе спецификаций на уровне модуля	Умение использовать полученные знания при составлении программ	
ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных	Умение использовать полученные знания при составлении программ	
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Умение использовать полученные знания при составлении программ	

Разработчик \_\_\_\_\_

  
подпись

/преподаватель/

Власова Юлия Николаевна





- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – 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, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
    - 3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – 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, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

