



Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, зав.каф.

\_\_\_\_\_ Н.В. Брадул

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Е.Г. Литвак

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Теория вероятностей и математическая статистика" разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Самостоятельно установленным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 07.09.2023 г № 01-24607)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2023 № 9

Заведующий кафедрой:

канд. физ.-мат. наук, доцент Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умения применять математический аппарат теории вероятностей для анализа социально-экономических задач и процессов, овладения методами статистического анализа массовых явлений и построения надежного экономического прогноза.

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Научить студентов доказывать основные теоремы теории вероятностей и математической статистики, применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении задач профессиональной сферы.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:

*1.3.1. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Дискретная математика

Математика

*1.3.2. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" выступает опорой для следующих элементов:*

Математическое и имитационное моделирование

Теория систем и системный анализ

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности
<b>Уровень 2</b>	основные методы использования вероятностного подхода при формализации прикладных задач
<b>Уровень 3</b>	основные методы теории вероятностей для решения прикладных задач

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	применять основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности
<b>Уровень 2</b>	применять приемы использования вероятностного подхода при формализации прикладных задач
<b>Уровень 3</b>	применять методы теории вероятностей для решения прикладных задач

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	навыками анализа информации
<b>Уровень 2</b>	приемами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности
<b>Уровень 3</b>	вероятностными методами решения прикладных задач

*В результате освоения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"*

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные понятия и теоремы теории вероятностей;
	дискретные и непрерывные случайные величины;
	основные понятия и теоремы математической статистики;
	основные понятия и теоремы теории корреляции и дисперсионного анализа.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	доказывать основные теоремы и решать задачи теории вероятностей;
	применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении экономических задач;
	доказывать основные теоремы и решать задачи математической статистики;
	проводить анализ задач предметной области, используя элементы математической статистики.

<b>3.3 Владеть:</b>	методами теории вероятностей и математической статистики при анализе и решении задач профессиональной деятельности;
	методами анализа экономических задач, с использованием элементов математической статистики.
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>	
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" видом промежуточной аттестации является Экзамен	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 7 зачётные единицы, 252 часов.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
<b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b>						
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Пр/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 1.2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 1.4. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Дискретные случайные величины</b>						
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Лек/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.1. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.2. Закон распределения Бернулли. /Ср/	3	8	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.3. Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 2.4. Закон больших чисел. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Непрерывные случайные величины</b>						
Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.1. Интегральная функция распределения вероятностей /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.2. Дифференциальная функция распределения. /Ср/	3	5	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.3. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Лек/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Пр/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.4. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений. Равномерное и показательное распределение вероятностей. Нормальное распределение /Ср/	3	1	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.5. Распределение $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера – Снедекора. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра-Лапласа. /Ср/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	



Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Лек/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Пр/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 3.6. Многомерные случайные величины. Случайные процессы. /Ср/	3	4	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
Разделы 1-3 /Конс/	3	2	ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Элементы математической статистики</b>						
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Лек/	4	2		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. /Ср/	4	4		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Лек/	4	4		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Оценка характеристик генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Ср/	4	4		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Лек/	4	4		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.3. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки параметров. /Ср/	4	8		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Лек/	4	2		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 4.4. Интервальные оценки параметров. /Ср/	4	4		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Статистическая проверка статистических гипотез. Элементы корреляционного и регрессионного анализа</b>						
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Лек/	4	4		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.1. Проверка гипотез о выборочной средней и выборочной дисперсии. /Ср/	4	6		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Лек/	4	6		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Проверка гипотезы о виде распределения /Ср/	4	6		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Лек/	4	6		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Элементы регрессионного анализа. Уравнение регрессии. Элементы корреляционного анализа /Ср/	4	8		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Лек/	4	4		Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Пр/	4	4		Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Тема 5.4. Однофакторный дисперсионный анализ /Ср/	4	11		Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Разделы 4-5 /Конс/	4	2	ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Разделы 1-5 /Экзамен/	4	27	ОПК-1.2	Э1 Э2 Э3	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеofilьмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;

– проблемное изложение.
3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:
– последовательность обучения;
– систематичность обучения;
– доступность обучения;
– принцип научности;
– принципы взаимосвязи теории и практики;
– принцип наглядности и др.
В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.
4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме эмпирического исследования.

#### РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей : конспект лекций для студентов 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной формы обучения. Часть 1 (142 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2024
Л1.2	Н. В. Брадул, С. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика : конспект лекций для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной формы обучения. Часть 2 (125 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2024
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов 2 курса ОП бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной формы обучения. Часть 1 (119 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2024
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Н. В. Брадул	Теория вероятностей и математическая статистика Часть 1. Теория вероятностей: Методические рекомендации для проведения семинарских занятий у обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной/заочной форм обучения (125 с.)	Донецк: ДОНАУИГС, 2022
Л3.2	Брадул Н.В.	Теория вероятностей и математическая статистика Часть 2. Математическая статистика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения (121 с.)	Донецк : ГОУ ВПО ДОНАУИГС , 2022
Л3.3		Теория вероятностей и математическая статистика	Донецк : ГОУ ВПО

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
	Брадул Н.В.	Часть 2. Математическая статистика : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика очной / заочной форм обучения (117 с.)	ДОНАУИГС, 2022
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	
Э2	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	
Э3	Библиотека ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»	<a href="https://donampa.ru/biblioteka">https://donampa.ru/biblioteka</a>	
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: При проведении лекций используется аудитория с мультимедийным оборудованием. Аудиторные занятия проводятся в компьютерных классах с доступом к сети Интернет. Для проведения консультаций в online-режиме используется LMS Moodle и Яндекс.Телемост.			
Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows XP и выше; пакет Microsoft Office 2010 и выше.			
<b>4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.			
<b>4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>			
1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 704 учебный корпус № 1. - компьютеры (16); программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010 г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011); - комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0); - специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (32), стационарная доска.			
2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК ), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)			

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные понятия теории вероятностей: эксперимент, событие, вероятностное пространство.
2. Операции и действия над событиями.
3. Элементы комбинаторики. Основная теорема комбинаторики.
4. Вероятность. Классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности.
5. Парадокс Бертрана. Задача о встрече. Игла Бюффона.
6. Условная вероятность. Зависимые и независимые события.
7. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байеса.
10. Случайная величина. Закон распределения случайной величины.
11. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
12. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Их свойства.
13. Распределение Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия распределения Бернулли.
14. Распределение Пуассона. Математическое ожидание и дисперсия распределения Пуассона.
15. Связь биномиального распределения с пуассоновским.
16. Закон больших чисел.
17. Неравенство Чебышева, неравенство Маркова.
18. Функция распределения случайной величины.
19. Свойства функции распределения.
20. Непрерывные случайные величины.
21. Функция распределения и плотность распределения, их свойства.
22. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Их свойства.
23. Некоторые примеры важнейших непрерывных распределений: нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.
24. Распределение некоторых случайных величин, являющихся функциями нормально распределенных случайных величин.
25. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра – Лапласа.
26. Следствия из интегральной предельной теоремы Муавра – Лапласа.
27. Многомерные случайные величины.
28. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины.
29. Функция распределения двумерной случайной величины и ее свойства.
30. Основные понятия математической статистики: генеральная и выборочная совокупности, повторная и без повторная выборки, репрезентативная выборка.
31. Статистическое распределение выборки.
32. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
33. Статистические оценки параметров распределения.
34. Смещенные и несмещенные оценки.
35. Эффективные и состоятельные оценки.
36. Точечные оценки параметров распределения: генеральная и выборочная средняя, генеральная и выборочная дисперсия, выборочное среднеквадратичное отклонение.
37. Интервальные оценки параметров распределения. Надежность оценивания.
38. Оценивание математического ожидания нормально распределенной случайной величины при заданном среднеквадратическом отклонении.
39. Оценивание математического ожидания нормально распределенной случайной величины при неизвестном среднеквадратическом отклонении.
40. Проверка гипотез о выборочной средней
41. Проверка гипотез о выборочной дисперсии.
42. Проверка гипотезы о виде распределения.
43. Элементы теории корреляции. Функциональные, статистические и корреляционные зависимости.
44. Построение уравнения линейной и нелинейной регрессии.
45. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства. Индекс корреляции.
46. Однофакторный дисперсионный анализ.
47. Общая, факторная и остаточная дисперсии. Связь между ними.

### 5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания(выполняются на семинарских занятиях)

Индивидуальные задания

Собеседование (самостоятельная работа)

Тестовые задания (выполняются и оцениваются после изучения семестрового курса на последнем семинарском занятии)

## РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ 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:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы 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: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" проводятся в форме лекционных и семинарских занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.