

Программу составил(и):

к.пед.н., доцент, Шепель Эловна Вячеславна; Преподаватель, Грицык Екатерина Анатольевна

Рецензент(ы):

Д.Т.Н., Профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; Директор АО "ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС", Глебов О.В.

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

10.03.01 Информационная безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 13.10.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является изучение аппарата теории вероятностей и математической статистики, необходимого в постановке, анализе и решении прикладных экономических, технических и управленческих задач.
-----	--

Задачи: Задачи курса:
 определение основных понятий, составляющих аксиоматику теории вероятностей;
 изучение основных теоретических положений теории вероятностей и математической статистики;
 изучение основных законов распределения случайных величин и методов решения вероятностных задач;
 овладение основными приемами обработки данных.
 выработка достаточного уровня вероятностной интуиции, позволяющего студентам осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Интегралы и дифференциальные уравнения
2.1.3	Линейная алгебра и функция нескольких переменных
2.1.4	Аналитическая геометрия
2.1.5	Математический анализ
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Вычислительные методы
2.2.2	Теория информации
2.2.3	Учебная практика: Учебно-лабораторная практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика: Преддипломная практика

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения

ОПК-3: Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3.1: Использует методы аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач

Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач
Уровень 2	Уровень знаний аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Уметь	
Уровень 1	

Владеть	
Уровень 1	

ОПК-3.2: Использует типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач

Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний типовых моделей и методов математического анализа при решении стандартных прикладных задач
Уровень 2	Уровень знаний типовых моделей и методов математического анализа при решении стандартных прикладных задач в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний типовых моделей и методов математического анализа при решении стандартных прикладных задач в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Уметь	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков использования типовых моделей и методов математического анализа при решении прикладных задач, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме

Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки использования типовых моделей и методов математического анализа при решении прикладных задач, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания
-----------	--

	в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы базовые навыки использования типовых моделей и методов математического анализа при решении прикладных задач, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
Владеть	
Уровень 1	
ОПК-3.3: Выполняет типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления	
Знать	
Уровень 1	
Уметь	
Уровень 1	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков выполнения типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки выполнения типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы навыки использования современных инструментальных средств имитационного моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области без ошибок и недочётов
ОПК-3.4: Использует расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистических задач	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач
Уровень 2	Уровень знаний расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
ОПК-3.5: Решает задачи профессиональной области с применением дискретных моделей	
Уметь	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы навыки решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей без ошибок и недочётов
ОПК-3.6: Вычисляет теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность)	
Уметь	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков теоретико-информационные характеристик источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность) с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки теоретико-информационные характеристик источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность) с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продemonстрированы навыки теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность) без ошибок и недочётов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ . подг.
	Раздел 1. Предмет теории вероятностей					

1.1	Понятие пространства элементарных событий. Случайные события. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики. Различные определения вероятности случайного события: классическое, статистическое, геометрическое, аксиоматическое. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Понятие пространства элементарных событий. Случайные события. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики. Различные определения вероятности случайного события: классическое, статистическое, геометрическое, аксиоматическое. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.3	Понятие пространства элементарных событий. Случайные события. Алгебра случайных событий. Элементы комбинаторики. Различные определения вероятности случайного события: классическое, статистическое, геометрическое, аксиоматическое. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Основные теоремы вероятности. Повторение испытаний.					
2.1	Условные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей Формулы полной вероятности и Байеса.. Формула Бернулли, Пуассона и Лапласа Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях. Производящая функция /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.2	Условные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей Формулы полной вероятности и Байеса.. Формула Бернулли, Пуассона и Лапласа Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях. Производящая функция /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.3	Условные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей Формулы полной вероятности и Байеса.. Формула Бернулли, Пуассона и Лапласа Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях. Производящая функция /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Случайные величины					

3.1	Дискретные случайные величины. Законы распределения дискретных случайных величин /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.2	Дискретные случайные величины. Законы распределения дискретных случайных величин /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.3	Дискретные случайные величины. Законы распределения дискретных случайных величин /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.4	Числовые характеристики дискретных случайных величин /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.5	Числовые характеристики дискретных случайных величин /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.6	Числовые характеристики дискретных случайных величин /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.7	закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.8	закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.9	закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 4. Распределение вероятностей непрерывной случайной величины					
4.1	Функция и плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

4.2	Функция и плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.3	Функция и плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.4	Виды распределений непрерывной случайной величины. Равномерное распределение и показательное распределение. Их числовые характеристики. Функции надежности. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.5	Виды распределений непрерывной случайной величины. Равномерное распределение и показательное распределение. Их числовые характеристики. Функции надежности. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.6	Виды распределений непрерывной случайной величины. Равномерное распределение и показательное распределение. Их числовые характеристики. Функции надежности. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.7	Нормальное распределение. Свойства нормального распределения. Основные теории и числовые характеристики. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.8	Нормальное распределение. Свойства нормального распределения. Основные теории и числовые характеристики. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.9	Нормальное распределение. Свойства нормального распределения. Основные теории и числовые характеристики. /Ср/	3	2,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 5. Системы двух случайных величин					
5.1	Закон распределения двумерной случайной величины. Условные законы. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.2	Закон распределения двумерной случайной величины. Условные законы. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

5.3	Закон распределения двумерной случайной величины. Условные законы. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.4	Числовые характеристики непрерывной системы двух случайных величин. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.5	Числовые характеристики непрерывной системы двух случайных величин. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.6	Числовые характеристики непрерывной системы двух случайных величин. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.7	Ковариация и ее свойства. Коэффициент корреляции и его свойства. Связь между коррелированными и зависимыми величинами. Уравнение регрессии. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.8	Ковариация и ее свойства. Коэффициент корреляции и его свойства. Связь между коррелированными и зависимыми величинами. Уравнение регрессии. /Пр/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.9	Ковариация и ее свойства. Коэффициент корреляции и его свойства. Связь между коррелированными и зависимыми величинами. Уравнение регрессии. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 6. Элементы математической статистики						
6.1	Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
6.2	Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
6.3	Выборочный метод. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

6.4	Методы расчета характеристик вы борки. Методы произведений. Метод сумм. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
6.5	Методы расчета характеристик вы борки. Методы произведений. Метод сумм. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
6.6	Методы расчета характеристик вы борки. Методы произведений. Метод сумм. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 7. Элементы теории корреляции						
7.1	Линейная корреляция, криволинейная корреляция. Ранговая корреляция. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
7.2	Линейная корреляция, криволинейная корреляция. Ранговая корреляция. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
7.3	Линейная корреляция, криволинейная корреляция. Ранговая корреляция. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 8. Статистическая проверка статистических гипотез						
8.1	Основные свойства. Проверка различных гипотез. /Лек/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
8.2	Основные свойства. Проверка различных гипотез. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
8.3	Основные свойства. Проверка различных гипотез. /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 9. Промежуточная аттестация						
9.1	Зачёт /КА/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. События, полная группа событий, их сумма и произведение, эквивалентные события.
2. Вероятность и достоверность событий.
3. Свойства вероятностей событий.
4. Относительная частота событий.
5. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
6. Теорема о сумме вероятностей событий.
7. Теорема о сумме вероятностей противоположенных событий.
8. Теорема о вероятности совмещения двух событий.
9. Независимые события.
10. Теорема о вероятности появления хотя бы одного события из независимых в совокупности событий.
11. Теорема о вероятности появления хотя бы одного из двух совместных событий.
12. Формула полной вероятности.
13. Формула Байеса.
14. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
15. Локальная теорема Лапласа.
16. Формула Пуассона.
17. Интегральная теорема Лапласа.
18. Наивероятнейшее число.
19. Производящая функция.
20. Понятие дискретной случайной величины.
21. Закон распределения дискретной случайной величины.
22. Биноминальное распределение.
23. Распределение Пуассона.
24. Геометрическое распределение.
25. Гипергеометрическое распределение.
26. Математическое ожидание.
27. Свойства математического ожидания.
28. Дисперсия и ее свойства.
29. Среднеквадратическое отклонение.
30. Числовые характеристики случайных величин.
31. Функция распределения, её свойства и график.
32. Плотность распределения и её свойства.
33. Мода и медиана непрерывной случайной величины.
34. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
35. Задачи математической статистики.
36. Генеральная и выборочная совокупность.
37. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка.
38. Способы отбора.
39. Статистическое распределение выборки (с примером).
40. Эмпирическая функция распределения.
41. Полигон и гистограмма.
42. Статистические оценки параметров распределения.
43. Несмещенные, эффективные состоятельные оценки.
44. Генеральная и выборочная средние.
45. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Устойчивость выборочных средних.
46. Групповая и общая средние. Отклонение от общей средней.
47. Генеральные дисперсия и СКО.
48. Выборочная дисперсия и СКО.
49. Формула для вычисления выборочной дисперсии.
50. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.

5.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1.
 - а) В барабане револьвера семь гнезд, из них в пяти заложены патроны, а два оставлены пустыми. Барабан приводится во вращение, в результате чего против ствола случайным образом оказывается одно из гнезд. После этого нажимается спусковой крючок: если ячейка пустая, выстрела не происходит. Найти вероятность того, что, повторив такой опыт два раза подряд, мы оба раза не выстрелим.
 - б) Студент знает 20 из 25 вопросов программы. Найти вероятность того, что студент знает предложенные ему экзаменатором три вопроса.
2.
 - а) Из пяти букв разрезной азбуки составлено слово «книга». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал эти буквы и затем собрал в произвольном порядке. Найти вероятность того, что у него снова получится слово «книга».

- б) В пирамиде пять винтовок, три из которых снабжены оптическим прицелом. Вероятность того, что стрелок поразит мишень при выстреле из винтовки с прицелом, равна 0,95; для винтовки без оптического прицела эта вероятность равна 0,7. Найти вероятность того, что мишень будет поражена, если стрелок произведет один выстрел из наудачу взятой винтовки.
3. а) Вероятность появления события в каждом из 29 независимых испытаний равна 0,8. Найти вероятность того, что событие появится в большинстве испытаний.
- б) 32 буквы русского алфавита написаны на карточках разрезной азбуки. Пять карточек вынимаются наугад одна за другой и укладываются на стол в порядке появления. Найти вероятность того, что получится слово «конец».
4. а) Три стрелка произвели залп, причём две пули поразили мишень. Найти вероятность того, что третий стрелок поразил мишень, если вероятности попадания в мишень первым, вторым и третьим стрелками соответственно равны 0,6; 0,5 и 0,4.
- б) Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее выиграть:
- три партии из четырех или пять из восьми?
- не менее трех партий из четырех или не менее пяти партий из восьми?
5. а) Вероятность наступления событий в каждом из одинаковых и независимых испытаниях равна 0,8. Найти вероятность того, что в 125 испытаниях событие наступит не менее 75 и не более 90 раз.
- б) Из полной колоды карт (52 листа) вынимаются сразу четыре карты. Найти вероятность того, что все эти четыре карты будут разных мастей.
6. а) Для сигнализации об аварии установлены три независимо работающих устройства. Вероятность того, что при аварии сработает первое устройство, равна 0,9, второе 0,95, третье 0,85. Найти вероятность того, что при аварии сработает:
- только одно устройство;
- только два устройства;
- все три устройства.
- б) Вероятность появления события в каждом из 20 000 независимых испытаний равна 0,8. Найти такое положительное число , чтобы с вероятностью 0,988 абсолютная величина отклонения относительной частоты появления события от его вероятности 0,8 не превысила .
7. а) Вероятность поражения мишени при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 100 выстрелах мишень будет поражена ровно 75 раз.
- б) Детали, изготовленные цехом, попадают для проверки их на стандартность к одному из двух контролеров. Вероятность того, что деталь попадает к первому контролеру, равна 0,6, а ко второму 0,4. Вероятность того, что деталь будет признана стандартной первым контролером, равна 0,94, а вторым 0,98. Деталь при проверке была признана стандартной. Найти вероятность того, что деталь проверил первый контролер.
8. а) Три исследователя, независимо один от другого, производят измерения некоторой физической величины. Вероятность того, что первый исследователь допустит ошибку при считывании показаний прибора, равна 0,1. Для второго и третьего исследователя эта вероятность соответственно равна 0,15 и 0,2. Найти вероятность того, что при одновременном измерении хотя бы один из исследователей допустит ошибку.
- б) В первой урне содержится 10 шаров, из них 8 белых; во второй урне 20 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.
9. а) событие А появится в случае, если событие В наступит не менее пяти раз. Найти вероятность наступления события А, если будет произведено 6 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события В равна 0,7.
- б) Монета брошена 2k раз. Найти вероятность того, что «орел» выпадет на 2n раз больше, чем «решка».
10. а) Вероятность появления положительного результата в каждом из n опытов равна 0,9. Сколько нужно произвести опытов, чтобы с вероятностью 0,98 можно было ожидать, что не менее 150 опытов дадут положительный результат?
- б) Игральную кость бросают 80 раз. Найти с вероятностью 0,9973 границы, в которых будет заключаться число m

5.3. Фонд оценочных средств

Вопрос 1. Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- A. выборочная совокупность – часть генеральной
- B. генеральная совокупность – часть выборочной
- C. выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- D. правильный ответ отсутствует

Вопрос 2. Сумма частот признака равна:

- A. объему выборки n
- B. среднему арифметическому значений признака
- C. нулю
- D. единице

Вопрос 3. Ломаная, отрезки которой соединяют точки с координатами (x_i, n_i) , где x_i – значение вариационного ряда, n_i – частота, – это:

- A. гистограмма
- B. эмпирическая функция распределения

- C. полигон
D. кумулята

Вопрос 4. Какие из следующих утверждений являются верными?

- A. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии $D(X)$
 B. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия - интервальной оценкой дисперсии $D(X)$
 C. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия - точечной оценкой дисперсии $D(X)$
 D. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания $M(X)$, а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии $D(X)$

Вопрос 5. Уточненная выборочная дисперсия S^2 случайной величины X обладает следующими свойствами:

- A. является смещенной оценкой дисперсии случайной величины X
 B. является несмещенной оценкой дисперсии случайной величины X
 C. является смещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X
 D. является несмещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X

Вопрос 6. По выборке объема $n=10$ получена выборочная дисперсия $D^* = 90$. Тогда уточненная выборочная дисперсия S^2 равна

- A. 100
 B. 80
 C. 90
 D. 81

Вопрос 7. Оценка a^* параметра a называется несмещенной, если:

- A. она не зависит от объема испытаний
 B. она приближается к оцениваемому параметру при увеличении объема испытаний
 C. выполняется условие $M(a^*) = a$
 D. она имеет наименьшую возможную дисперсию

Вопрос 8. При увеличении объема выборки n и одном и том же уровне значимости α , ширина доверительного интервала

- A. может как уменьшиться, так и увеличиться
 B. уменьшается
 C. не изменяется
 D. увеличивается

Вопрос 9. Может ли неизвестная дисперсия случайной величины выйти за границы, установленные при построении ее доверительного интервала с доверительной вероятностью γ ?

- A. может с вероятностью $1-\gamma$
 B. может с вероятностью γ
 C. может только в том случае, если исследователь ошибся в расчетах
 D. не может

Вопрос 10. Статистической гипотезой называют:

- A. предположение относительно статистического критерия
 B. предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности
 C. предположение относительно объема генеральной совокупности
 D. предположение относительно объема выборочной совокупности

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Крылов В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: https://book.ru/book/940781
Л1.2	Денежкина И. Е., Степанов С. Е., Цыганок И. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: https://book.ru/book/939267
Л1.3	Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=363087
Л1.4	Палий И. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=373703
Л1.5	Кочетков Е.С., Смерчинская С. О.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=375740
Л1.6	Созутов А.И., Сакулин В.П.	Математика. Теория вероятностей: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=380215

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соловьев В. И.	Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: https://book.ru/book/938856
Л2.2	Денежкина И. Е., Степанов С. Е., Цыганок И. И.	Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: https://book.ru/book/938240
Л2.3	Денежкина И. Е., Степанов С. Е., Цыганок И. И.	Теория вероятностей и математическая статистика в вопросах и задачах: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2019, URL: https://book.ru/book/931355
Л2.4	Бабичева И. В.	Теория вероятностей. Типовые проверочные задания: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: https://book.ru/book/942047
Л2.5	Сапожников П.Н., Макаров А.А.	Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=355899

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses		
Э2	Естественно-научный образовательный портал . - Режим доступа: http://www.en.edu.ru/		
Э3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: http://window.edu.ru		
Э5	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: http://new.znanium.com/		
Э6	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: http://www.ibooks.ru		
Э7	Электронная библиотечная система BOOK.ru . - Режим доступа: http://www.book.ru		
Э8	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/		
Э9	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://imsit.ru		

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional Plus Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007		
6.3.1.3	MS Office Standart 2010 Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011		
6.3.1.4	MS Office Standart 2007 Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007		
6.3.1.5	MS Office Standart 2007 Офисный пакет Microsoft Office Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007		

6.3.1.6	MS Office Professional Plus 2007 Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007
6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Консультант Плюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров http://www.globalcio.ru
6.3.2.3	ARIS BPM Community https://www.ariscommunity.com
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION https://www.omg.org/spec/UML
6.3.2.5	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html
6.3.2.6	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/
6.3.2.7	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
232	Кабинет математических дисциплин	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice	Стол – 16 шт., стул - 33 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., доска учебная - 1 шт., персональный компьютер - 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., учебно-методическая литература, учебно-наглядные методические пособия, соответствующее программное обеспечение
123	Кабинет информационной безопасности	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	Стол - 20 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., соответствующее программное обеспечение
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

	обучающихся)	Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	
--	--------------	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во–первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во–вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке

лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях