

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Теория вероятности и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики**

Учебный план b090301-ИИиЭС-22-2.plx
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 33

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. ф.-м.н., Доцент, Аветисян М.Г.

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятности и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой к. ф.-м.н., Доцент Гореликов А.В

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся фундаментальных знаний основ теории вероятностей и математической статистики, методов и приложений в объеме программы бакалавриата.
1.2	Формирование у обучающихся умений и навыков применения полученных знаний при решении прикладных задач теории вероятностей и математической статистики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Моделирование систем
2.2.2	Электротехника, электроника и схемотехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2.1: Демонстрирует знания в области состава и функциональных возможностей современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Теоретические основы (основные понятия и теоремы) теории вероятностей и математической статистики, основные методы и приложения теории вероятностей и математической статистики для решения задач в области математики и естественных наук в объеме программы бакалавриата.
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрировать знание и понимание теоретических основ, методов и приложений теории вероятностей и математической статистики.
3.2.2	Применять полученные знания при решении прикладных задач теории вероятностей и математической статистики
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами и навыками решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. теория вероятностей					
1.1	Комбинаторика /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Вероятностные пространства /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Комбинаторика /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.4	Простейшие свойства вероятностей /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Простейшие свойства вероятностей /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Классическое определение вероятностей /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Классическое определение вероятностей /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Классическое определение вероятностей /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.9	Случайные величины и их распределения. /Лек/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.10	Случайные величины и их распределения. /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.11	Случайные величины и их распределения. /Ср/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.12	Аксиоматика Колмогорова /Лек/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.13	Решения некоторых задач теории вероятностей. /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.14	Классические предельные теоремы теории вероятностей /Лек/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.15	Классические предельные теоремы теории вероятностей /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 2. математическая статистика						
2.1	Случайная выборка. эмпирическая функция распределения /Лек/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Случайная выборка. эмпирическая функция распределения /Пр/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Случайная выборка. эмпирическая функция распределения /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	доверительные интервалы /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	доверительные интервалы /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	проверка статистических гипотез /Пр/	4	1	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	проверка статистических гипотез /Ср/	4	14	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.8	проверка статистических гипотез /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	

2.9	Теория корреляции /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.10	Теория корреляции /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.11	Теория корреляции /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	контрольная работа
2.12	/Экзамен/	4	27	ОПК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	16
Л1.2	Мхитарян В. С., Астафьева Е. В., Миронкина Ю. Н., Трошин Л. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Москва: Московский финансово- промышленный университет «Синергия», 2013, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013	17

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Аветисян М. Г.	Функция распределения случайной величины: учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	118
Л3.2	Аветисян М. Г.	Лекции по математической статистике: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010	183

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	"Высшая математика on-line" - формулы и краткие понятия.
Э2	Образовательный математический сайт "Высшая математика"
Э3	Высшая математика для студентов и абитуриентов

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, Google Chrome)
6.3.1.2	Программы для демонстрации создания презентаций (например, Microsoft Power Point)
6.3.1.3	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.