


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук

Утверждено на заседании
совета института прикладной
математики и компьютерных наук
« 22 » сентября 2023 г., протокол № 8

Директор ИПМКН

 _____ А.А. Сычугов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Теория вероятностей и математическая статистика»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
Искусственный интеллект и анализ данных

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-02-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Боницкая О.В., доцент, к.ф.м.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение базовых знаний по теории вероятностей и математической статистики, овладение как классическими, так и современными методами исследования, умение разбираться в математических методах, необходимых для работы по направлению, умение читать нужную для этого литературу, умение самостоятельно продолжать свое математическое образование.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение навыков и умения правильно обращаться с математическим аппаратом,
- применять математические методы,
- определять границы допустимого использования рассматриваемой математической модели.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1);

Уметь:

- 1) использовать в профессиональной деятельности фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.2);

Владеть:

- 1) навыками решения задач профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.3);

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	ЗЧ	2	72	16	16				0,1	39,9
Итого	–	2	72	16	16				0,1	39,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2. Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Комбинаторика, классическая вероятность, геометрическая вероятность
2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условные вероятности события. Повторные испытания.
3	Дискретный закон распределения. Основные распределения
4	Непрерывный закон распределения. Основные распределения
5	Системы случайных величин.
6	Неравенство Маркова, Чебышёва. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема
7	Выборочный метод. Точечное оценивание. Интервальное оценивание
8	Проверка гипотез

4.3. Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Комбинаторика, классическая вероятность, геометрическая вероятность
2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условные вероятности события. Повторные испытания.
3	Дискретный закон распределения. Основные распределения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
4	Непрерывный закон распределения. Основные распределения
5	Системы случайных величин.
6	Неравенство Маркова, Чебышёва. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Выборочный метод. Точечное оценивание.
7	Интервальное оценивание. Проверка гипотез
8	Контрольная работа

4.4. Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5. Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к контрольной работе
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
3 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных занятий	8
	Работа на практических (семинарских) занятиях	10
	Выполнение домашних заданий	12
	Выполнение контрольной работы	30
	Итого	60

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория для чтения лекций, оборудованная экраном, проектором, графическим планшетом и микрофоном; для проведения практических занятий аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489731>.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490086>.
3. Чудесенко, В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты) : учебное пособие / В. Ф. Чудесенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 5-8114-0661-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167793>.
4. Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-6515-6. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159475>.

7.2 Дополнительная литература

1. Аверин В.В. Математика: курс лекций: учеб. пособие/ В.В. Аверин, М.Ю. Соколова, Д.В.Христич: ТулГУ – Тула: Изд. ТулГУ, 2010, Ч.2- 275с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> – Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.iprbookshop.ru/> –ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.
3. <http://elibrary.ru/> – Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики.
4. <http://cyberleninka.ru/> – НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа.
5. <http://window.edu.ru>. – Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс].
6. <http://exponenta.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс].

9. Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Пакет офисных приложений «Мой офис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.