

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  
« 24 » июня 2022 г., протокол № 10

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  
**10.03.01 Информационная безопасность**

с направленностью (профилем)  
**Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере  
профессиональной деятельности)**

Форма обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 100301-01-22

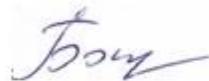
Тула 2022 год

**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:**

- основы математики и математического моделирования (код компетенции - ОПК-3, код индикатора - ОПК-3.1);

### **Уметь:**

- решать профессиональные задачи с применением математических методов. (код компетенции - ОПК-3, код индикатора - ОПК-3.2);

### **Владеть:**

- навыками решения профессиональных задач с применением математических методов (код компетенции - ОПК-3, код индикатора - ОПК-3.3);

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
<b>Итого</b>	–	2	72	16	16				0,1	39,9
Очно-заочная форма обучения										
3	ЗЧ	2	72	20	20				0,1	31,9
<b>Итого</b>	–	2	72	20	20				0,1	31,9

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
<b>3 семестр</b>	
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

###### Очно -заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>3 семестр</b>	
1	Комбинаторика, классическая вероятность, геометрическая вероятность
2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условные вероятности события.
3	Повторные испытания.

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Дискретный закон распределения. Основные распределения
5	Непрерывный закон распределения. Основные распределения
6	Системы случайных величин.
7	Неравенство Маркова, Чебышёва. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема
8	Выборочный метод. Точечное оценивание. Интервальное оценивание
9	Проверка гипотез
10	Подготовка к зачету. Повторение

### 4.3. Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>3 семестр</b>	
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. Выборочный метод. Точечное оценивание.
7	Интервальное оценивание. Проверка гипотез
8	Контрольная работа

#### Очно -заочная форма обучения

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

### 4.4. Содержание лабораторных работ

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
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к контрольной работе
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

##### Очно -заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>3 семестр</b>	
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
<b>3 семестр</b>		
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
	Посещение лекционных занятий	8
	Работа на практических (семинарских) занятиях	10
	Выполнение домашних заданий	12
	Выполнение контрольной работы	30
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

##### Очно -заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>		

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
	Посещение лекционных занятий	8
	Работа на практических (семинарских) занятиях	10
	Выполнение домашних заданий	12
	Выполнение контрольной работы	30
	Итого	60
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. — (Профессиональ-

ное 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.Христин: 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.