

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Н.В. Аммосова

«4» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой математики  
\_\_\_\_\_ И.А. Байгушева

« 4 » апреля 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Теория вероятностей (на английском языке)»**

Составитель(и)

**Князев Александр Геннадьевич,  
кандидат физико-математических наук, доцент  
кафедры математики;**

Согласовано с работодателями:

**Директор МБОУ «СОШ №11 им. Гейдара  
Алиева» Тихомирова Т.Е.  
Директор МБОУ «СОШ №1148» Муравьева  
Е.А.;**

Направление подготовки /  
специальность

**44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) /  
специализация ОПОП

**Математическое образование**

Квалификация (степень)

**магистр**

Форма обучения

**очная**

Год приёма

**2024**

Курс

**1**

Семестр(ы)

**2**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей (на английском языке)»** являются: научиться применять вероятностные модели для решения практических задач с использованием источников на английском языке.

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):**изучить основные понятия и методы теории вероятностей; анализировать и использовать различные источники информации в том числе на английском языке.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Теория вероятностей (на английском языке)»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Она изучается во втором семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):**

–линейная алгебра, математический анализ, английский язык.

Знания: основные понятия и теоремы.

Умения: решать задачи по теории вероятностей.

Навыки: чтение математических текстов на английском языке.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):**

–специальные дисциплины, а также дисциплины специализации, производственная практика и написание выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

УК-4.Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

ПК-1. Способен непрерывно осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности, в том числе, свои цифровые навыки, реализовывать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования.

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-4.	Способен применять совре	Современные коммуникативные техно	Применять современные коммуникативные технологии для акад	Приемы современных коммуникативных технологий с целью ака

<sup>1</sup> Указываются в соответствии с утвержденными в ОПОП ВО

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	менныекommуникативныетехнологии,втом числе,на иностранном языке,для академического и профессионального взаимодействия.	логи(инаиностранных языках)	емическогоипрофессионального взаимодействия	адемическогоипрофессионального взаимодействия
ПК-1.	Способен непрерывно осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности, в том числе, свои цифровые навыки, реализовывать программы обучения математике основного, среднего общего образования	Основнымоделипостроенияпроцессаобученияматематике в программах общего образования, возможности интернет-ресурсов и программных продуктов в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	отбирать соответствующее содержание, методыиприемыобученияматематикедляреализациипрограмм общего образования, длядиагностикииоценкирезультатовосвоенияобучающимися основных и дополнительныхобразовательныхпрограммпоматематике, осваивать современные цифровые инструменты профессиональной деятельности.	адекватными конкретноситуациидействиями пореализации программ обучения математике в системеобщего образования (основного иполного среднего), профессионального обучения идополнительногообразования,атакжедиагностикииоценки результатов освоенияпрограмм обучающимися,задачиолимпиад(включаяновыезадачи регионального этапа всероссийскойолимпиады), цифровыми навыками для решения профессиональных задач

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с	27,25

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
преподавателем (всего), в том числе (час.):	
- занятия лекционного типа	13
- занятия семинарского типа	13
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	80,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	экзамен – 2 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**для очной формы обучения**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 1. Probability in the World Around Us	1							10	11	
Тема 2. Foundations of Probability	2		3					12	17	
Тема 3. Conditional Probability and Independence	2		2					12	16	
Тема 4. Discrete Probability Distributions	2		2					12	16	Контрольная работа №1
Тема 5. Continuous Probability Distributions	2		2					12	16	
Тема 6. Multivariate Probability Distributions	2		2	2				12	16	
Тема 7. Functions of Random Variables	2		2					9,75	13,75	Контрольная работа №2
<b>Консультации</b>									<b>1</b>	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>									<b>0,25</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого за весь период</b>	<b>13</b>		<b>13</b>					<b>80,75</b>	<b>108</b>	

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		...	...	...	...	
Тема 1	11	Ук4	Пк1			2
Тема 2	17	Ук4	Пк1			2
Тема 3	16	Ук4	Пк1			2
Тема 4	16	Ук4	Пк1			2
Тема 5	16	Ук4	Пк1			2
Тема 6	16	Ук4	Пк1			2
Тема 7	13,75	Ук4	Пк1			2
Консультации	1					
Контроль промежуточной аттестации	0,25					
<b>Итого</b>	<b>108</b>					

**Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Probability in the world around us.**

Why study probability? Deterministic and probabilistic models. Applications in probability. A brief historical note. A look ahead.

**Тема 2. Foundations of probability.**

Randomness. Sample space and events. Definition of probability. Counting rules useful in probability. More counting rules useful in probability.

**Тема 3. Conditional probability and independence.**

Conditional probability. Independence. Theorem of total probability and Bayes' rule. Odds, odds ratios, and relative risk.

**Тема 4. Discrete probability distributions.**

Random variables and their probability distributions. Expected values of random variables. The Bernoulli distribution. The binomial distribution. The geometric distribution. The negative binomial distribution. The Poisson distribution. The hypergeometric distribution. The moment-generating function. The probability-generating function.

**Тема 5. Continuous probability distributions.**

Continuous random variables and their probability distributions. Expected values of continuous random variables. The uniform distribution. The exponential distribution. The gamma distribution. The normal distribution. The beta distribution. The Weibull distribution. Reliability. Moment-generating functions for continuous random variables.

**Тема 6. Multivariate probability distributions.**

Bivariate and marginal probability distributions. Conditional probability distributions. Independent random variables. Expected values of functions of random variables. Conditional expectations. The multinomial distribution. More on the moment-generating function. Compounding and its applications.

### **Тема 7. Functions of random variables.**

Introduction. Functions of discrete random variables. Method of distribution functions. Method of transformations in one dimension. Method of conditioning. Method of moment-generating functions. Method of transformation—two dimensions. Order statistics. Probability-generating functions: applications to random sums of random variables.

...

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Для проведения лекций подготовлены презентации. Специального оборудования не требуется.

### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

Изучение данной дисциплины на английском языке предъявляет высокие требования к обучающимся. Перед занятием необходимо предварительно ознакомиться с изучаемой темой на русском языке по учебникам из списка литературы.

### **Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

#### *для очной формы обучения*

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. Probability in the World Around Us	10	Конспект учебника
Тема 2. Foundations of Probability	12	Конспект учебника
Тема 3. Conditional Probability and Independence	12	Конспект учебника
Тема 4. Discrete Probability Distributions	12	Конспект учебника
Тема 5. Continuous Probability Distributions	12	Конспект учебника
Тема 6. Multivariate Probability Distributions	12	Конспект учебника
Тема 7. Functions of Random Variables	9,75	Конспект учебника

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно**

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют письменные домашние задания. В курсе предусмотрены также 2 контрольные работы.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **6.1. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины проводятся лекции и практические занятия. Занятия содержат интерактивные элементы в виде проблемных ситуаций, контрольных вопросов и другие. На практических занятиях широко используется работа в командах, позволяющая реализовать принцип «равный обучает равного», для командной работы разработаны специальные кейсы.

**Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Probability in the World Around Us	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Foundations of Probability	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Conditional Probability and Independence	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Discrete Probability Distributions	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Continuous Probability Distributions	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Multivariate Probability Distributions. Практическая подготовка	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Functions of Random Variables	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Решение задач</i>	<i>Не предусмотрено</i>

## 6.2. Информационные технологии

В процессе изучения дисциплины рекомендуется использовать при выполнении учебной и внеучебной работы следующие информационные технологии:

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя для получения консультаций и обмена учебной информацией;
- использование средств представления учебной информации (лекции с использованием презентаций);
- использование математических пакетов и офисных программ;
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса в рамках образовательного портала ФГБОУ ВО «АГУ» Moodle.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

В процессе изучения дисциплины активно используются специальные компьютерные программы, предназначенные для обработки статистических данных: Excel, Ри другие.

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «теория вероятностей на английском языке» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<i>1-4</i>	<i>УК4, ПК1</i>	<i>Контрольная работа №1.</i>
<i>5-7</i>	<i>УК4, ПК1</i>	<i>Контрольная работа №2.</i>

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетвори	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	сутественные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует сутественные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### Контрольная работа №1

(1) A beach resort has 25 jet skis for guests to rent. Of these, 12 are two-person skis, 14 have turbo packs, and 7 are both for two persons and have turbo packs. Let  $T$  be the event that a jet ski, randomly chosen, is a two-person ski, and let  $P$  be the event that the ski has a turbo pack. A jet ski is chosen at random for rental. Find the probability for each of the following events.

- a) The jet ski is for two persons and has turbo packs.
- b) The jet ski is not for two persons but has turbo packs.
- c) The jet ski is for two persons but does not have turbo packs.

(2) Suppose that the probability of exposure to the flu during an epidemic is 0.7. For adults under age 65, the effectiveness of the vaccine being used during that flu season is 80%; that is, if a vaccinated adult under the age of 65 is exposed to the flu, the probability of *not* catching the flu is 0.80. If an unvaccinated adult less than 65 years old is exposed to the flu, the probability is 0.90 that the individual acquires the flu. Two persons—one inoculated and one not—can perform a highly specialized task in a business. Assume that they are not at the same location, are not in contact with the same people, and cannot give each other the flu. What is the probability that at least one will get the flu?

(3) At an archaeological site that was an ancient swamp, the bones from 22 mastodon skeletons have been unearthed. The bones do not show any sign of disease or malformation. It is thought that these animals wandered into a deep area of the swamp and became trapped in the swamp bottom. The 22 right hind femur bones (thigh bones) were located and 5 of these right hind femurs are to be randomly selected without replacement for DNA testing to determine sex. Let  $X$  be the number out of the five selected right hind femurs that are from males.

a) Suppose that the group of 22 mastodons whose remains were found in the swamp had been made up of 11 males and 11 females. What is the probability that all five in the sample to be tested are male?

**b**The DNA testing revealed that all five femurs tested were from males. Based on this result and your answer from part (a), do you think that males and females were equally represented in the group of 22 mastodons stuck in the swamp? Explain.

### Контрольная работа №2

(1) The grade-point averages of a large population of college students are approximately normally distributed with a mean equal to 2.4 and a standard deviation equal to 0.5.

**a**What fraction of the students possesses a grade-point average in excess of 3.0?

**b**If students who possess a grade-point average equal to or less than 1.9 are dropped from college, what percentage of the students will be dropped?

**c**Suppose that three students are selected at random from the student body. What is the probability that all three possess a grade-point average in excess of 3.0?

(2) A committee of three persons is to be randomly selected from a group consisting of four Republicans, three Democrats, and two independents. Let  $X$  denote the number of Republicans on the committee, and let  $Y$  denote the number of Democrats on the committee.

**a**Find the joint probability distribution of  $X$  and  $Y$ .

**b**Find the marginal distributions of  $X$  and  $Y$ .

**c**Find the probability  $P(X = 1|Y \geq 1)$ .

(3) Let  $X_1$  and  $X_2$  be independent Poisson random variables with mean  $\lambda_1$  and  $\lambda_2$ , respectively.

**a**Find the probability function of  $X_1 + X_2$ .

**b**Find the conditional probability function of  $X_1$ , given that  $X_1 + X_2 = m$ .

### Таблица 9.Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
УК-4.Способен применятьсовременныекоммуникативныетехнологии,втомчисле,наиностранном(ых) языке(ах),для академического ипрофессиональноговзаимодействия.  ПК-1. Способен непрерывно осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности, в том числе, свои цифровые навыки, реализовывать программы обучения математике основного общего, среднего общего образования				
1.	Задание закрытого типа	At an archaeological site that was an ancient swamp, the bones from 22 mastodon skeletons have been unearthed. The bones do not show any sign of disease or malformation. It is thought that theseanimals wandered into a deep area of the swamp and became trapped in the swamp bottom. The22 right hind femur bones (thigh bones) were located and 5 of these right hind femurs are to be randomly selected without replacement for DNA testing to determine sex. Let $X$ be the number outof the five selected right hind femurs that are from males.  The DNA testing revealed that all five femurs tested were from males. Based on this result andyour answer from part (a), do you think that males and females were	3)	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		equally represented in the group of 22 mastodons stuck in the swamp? 1) 1/32, 2) 1/71, 3) 1/57, 4) 1/10		
2.		Suppose that the probability of exposure to the flu during an epidemic is 0.7. For adults under age 65, the effectiveness of the vaccine being used during that flu season is 80%; that is, if a vaccinated adult under the age of 65 is exposed to the flu, the probability of <i>not</i> catching the flu is 0.80. If an unvaccinated adult less than 65 years old is exposed to the flu, the probability is 0.90 that the individual acquires the flu. Two persons—one inoculated and one not—can perform a highly specialized task in a business. Assume that they are not at the same location, are not in contact with the same people, and cannot give each other the flu. What is the probability that at least one will get the flu? 10,6818 20,4532 3 0,8754	1	5
3.		For an upcoming civil trial, 25 people are called for jury duty. Of these, 15 are men and 10 are women. Six people are needed for the jury.  How many ways are there to select the jury from the people available?  (1) 67543, (2) 177100, (3) 67854	2	5
4.		For an upcoming civil trial, 25 people are called for jury duty. Of these, 15 are men and 10 are women. Six people are needed for the jury.  If the jury members are selected at random, what is the probability that three men and three women will be on the jury? 10,56; 2 0,31; 3 0,97	2	5
5.		For an upcoming civil trial, 25 people are called for jury duty. Of these, 15 are men and 10 are women. Six people are needed for the jury.  If the jury members are selected at random, what is the probability that at	2	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>least one man will be on the jury?</p> <p>1 0,97 2 0,9988 3 0,8989</p> <p>Выбор ответа обосновать</p>		
6.	Задание открытого типа	<p>A beach resort has 25 jet skis for guests to rent. Of these, 12 are two-person skis, 14 have turbo packs, and 7 are both for two persons and have turbo packs. Let <math>T</math> be the event that a jet ski, randomly chosen, is a two-person ski, and let <math>P</math> be the event that the ski has a turbo pack. A jet ski is chosen at random for rental. Find the probability for each of the following events.</p> <p>The jet ski is for two persons and has turbo packs.</p>	0,28	5
7.		<p>A beach resort has 25 jet skis for guests to rent. Of these, 12 are two-person skis, 14 have turbo packs, and 7 are both for two persons and have turbo packs. Let <math>T</math> be the event that a jet ski, randomly chosen, is a two-person ski, and let <math>P</math> be the event that the ski has a turbo pack. A jet ski is chosen at random for rental. Find the probability for each of the following events.</p> <p>The jet ski is not for two persons but has turbo packs.</p>	0,28	5
8.		<p>A beach resort has 25 jet skis for guests to rent. Of these, 12 are two-person skis, 14 have turbo packs, and 7 are both for two persons and have turbo packs. Let <math>T</math> be the event that a jet ski, randomly chosen, is a two-person ski, and let <math>P</math> be the event that the ski has a turbo pack. A jet ski is chosen at random for rental. Find the probability for each of the following events.</p> <p>The jet ski is for two persons but does not have turbo packs.</p>	0,2	5
9.		The grade-point averages of a large population of college students are approximately normally distributed with a	11,5	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		mean equal to 2.4 and a standard deviation equal to 0.5. What fraction of the students possesses a grade-point average in excess of 3.0?		
10.		The grade-point averages of a large population of college students are approximately normally distributed with a mean equal to 2.4 and a standard deviation equal to 0.5. Suppose that three students are selected at random from the student body. What is the probability that all three possess a grade-point average in excess of 3.0?	0,0015	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	<i>Контрольная работы</i>	2/35	70	
<b>Всего</b>			<b>70</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
2.	<i>Посещение занятий</i>	6/5	30	
<b>Всего</b>			<b>30</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	5

Показатель	Балл
<i>Неготовность к занятию</i>	1

**Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература**

1. Scheaffer R.L., Young L.J. Introduction to Probability and Its Applications. – Brooks/Cole, 2010.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 2019. 101 экз. **Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги».** [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М., 2019. 99 экз. **Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги».** [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### **8.2. Дополнительная литература**

1. DEGROOT M.H. PROBABILITY AND STATISTICS. – ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, 1989.
2. ВЕНТЦЕЛЬ Е.С. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. – М., 2003.
3. Андронов А.М., Копытов Е.А., Гринглаз Л.Я. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА. – СПб., 2004.
4. Большакова Л.В. Теория вероятностей для экономистов. М., 2009. **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).
5. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах./ В.А. Ватутин, Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев и др. – М., 2003

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru2](http://www.biblio-online.ru2).
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Аудитория с интерактивной доской.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).