

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых информационных систем

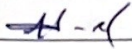
факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

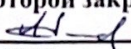
Форма обучения очная курс 2 семестр (ы) 3,4
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

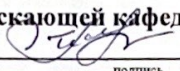
Разработчик  Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина _____
 Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)


« 20 » 09 2021г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20.09 2021 года, протокол № 2

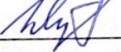
Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности _____
 Качаева Г.И., к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021 г.


Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от _____ 2021 года, протокол № _____.

Председатель Методической комиссии факультета КТВТиЭ _____
 Исабекова Г.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021 г.

Декан факультета _____
 Юсуфов Ш.А.
ФИО

Начальник УО _____
 Магомаева Э.В.
ФИО

Ио проректора по УР _____
 Баламирзоев Н.Л.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: обучение основным математико-статистическим методам решения задач, возникающих в различных дисциплинах и в практике;

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам высшей математики;
- совершенствовать логическое и математическое мышление студентов;
- дать навыки использования математических методов для решения задач в организационно-управленческой, информационно-аналитической и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» в учебном процессе по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, по специализации «Безопасность открытых информационных систем» относится к обязательной части учебного плана, основывается на знаниях, полученных в средней школе в рамках ЕГЭ и программы первого курса математики. Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина имеет разносторонние связи со многими другими математическими и профессиональными дисциплинами. Дисциплина основывается на знании числовых систем и функций, изученных в средней школе, а также в нескольких первых темах курса «Математический анализ». При изучении линейных пространств в алгебре широко используются знания, умения и наглядные представления, полученные студентами при изучении прямой и плоскости в аналитической геометрии. При изучении многочленов в алгебре используется доказываемая в теории функций комплексного переменного теорема о корнях многочленов над полем комплексных чисел.

С другой стороны, полученные при изучении модуля «Математический анализ» знания используются в курсе «Математическая логика и теория алгоритмов» при изучении булевых и многозначных функций, а также в дисциплине «Дискретная математика».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используются при изучении следующих дисциплин:

Дифференциальные уравнения

- Дискретная математика
- Математическая логика и теория алгоритмов
- Технологии и методы программирования
- Криптографические методы защиты информации
- Физика

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Математический анализ студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.7 знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства
		ОПК-3.1.8 знает классические предельные теоремы теории вероятностей
		ОПК-3.1.11 знает стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений
		ОПК-3.2.7 умеет строить стандартные процедуры принятия решений на основе имеющихся экспериментальных данных

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		
Курс, семестр	3		
Лекции, час	17		
Практические занятия, час			
Лабораторные занятия, час	17		
Самостоятельная работа, час	38		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)			
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	1 Зет-36 часов (экзамен)		

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		
Курс, семестр	4		

Лекции, час	17		
Практические занятия, час	34		
Лабораторные занятия, час	17		
Самостоятельная работа, час	40		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)			

4.1. Содержание дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			Очно-заочная форма			Заочная форма				
		ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	
1	Раздел 1. Случайные события. Лекция 1. Тема: «Вводные понятия». Вероятностное пространство. Понятие вероятности. Действия над множествами. Элементы комбинаторики. Классическое и геометрическое определения вероятности. Лекция 2. Тема: «Случайные события». Примеры случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Противоположные события. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	2		4								
2	Лекция 3. Тема «Схема Бернулли» Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные формулы: локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа, формула Пуассона.	2		4								
3	Раздел 2. «Случайные величины» Лекция 4. Тема: «Дискретные случайные величины». Закон распределения дискретной случайной величины. Типичные распределения дискретных случайных величин: биномиальное, показательное, геометрическое, гипергеометрическое, Пуассона.	2		4								

5	<p>Лекция 5. <u>Тема: «Непрерывные случайные величины».</u> Функция и плотность распределения, их свойства. Типичные распределения: равномерное, показательное, нормальное.</p>	2									4							
6	<p>Раздел 3. <u>«Числовые характеристики»</u> Лекция 6. <u>Тема: «Числовые характеристики дискретных случайных величин».</u> Математическое ожидание, его свойства. Дисперсия и среднеквадратичное отклонение, их свойства. Моменты. Вычисление числовых характеристик для типичных распределений.</p>	2									4							
7	<p>Лекция 7. <u>Тема: «Числовые характеристики непрерывных случайных величин».</u> Математическое ожидание, дисперсия и другие моменты непрерывных случайных величин. Вычисление числовых характеристик типично распределенных непрерывных случайных величин.</p>	2									5							
8	<p>Лекция 8. <u>Тема: «Двумерные случайные величины».</u> Совместное распределение двух случайных величин. Числовые характеристики совместного распределения. Ковариация корреляция, их коэффициенты.</p>	2																6
9	<p>Раздел 4. <u>«Нормальное распределение».</u> Лекция 9. <u>Тема: «Нормальное распределение».</u> Параметры, характеризующие нормальное распределение. Кривая Гаусса. Числовые характеристики.</p>	1																4

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа					
Форма промежуточной аттестации (первый семестр)		1 аттестация 1-5 тема					
Форма промежуточной аттестации (первый семестр)		2 аттестация 6-10 тема					
Форма промежуточной аттестации (первый семестр)		3 аттестация 11-15 тема					
Форма промежуточной аттестации (первый семестр)		экзамен – 1ЗЕТ – 36 часов					
Итого за третий семестр		17	17	17	17	17	38
1	<p><u>Раздел 5. «Закон больших чисел. Случайные процессы».</u></p> <p><u>Лекция 1</u></p> <p>Тема: «Законы больших чисел».</p> <p>Неравенство и теоремы Чебышева. Теорема Бернулли. Характеристические функции и их свойства. Центральная предельная теорема Ляпунова.</p>	2	4	4	4	4	4
2	<p><u>Лекция. 2</u></p> <p>Тема: «Случайные процессы».</p> <p>Понятие о случайной функции. Марковский случайный процесс. Цели Маркова. Марковский процесс с непрерывным временем. Теоремы о предельных вероятностях.</p>	2	4	4	4	4	4
3	<p><u>Лекция3</u></p> <p>Тема: «Пуассоновский процесс».</p> <p>Процессы с независимыми приращениями. Числовые характеристики случайных процессов. Ковариационная функция. Стационарные процессы. Процесс гибели и размножения.</p>	2	4	4	4	4	4
4	<p><u>Раздел 6. «Статистические оценки параметров распределения»</u></p> <p><u>Лекция. 4</u></p> <p>Тема: «Точечные оценки параметров распределения».</p> <p>Генеральная и выборочная совокупности. Статистические распределения выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмм. Точечные оценки математического ожидания и негеральной дисперсии.</p>	2	4	4	4	4	4

5	<p><u>Лекция.5</u> <u>Тема:</u> «Интервальные оценки». Общий подход к доверительному оцениванию. Свойства доверительных интервалов. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения.</p>	2	4	4	4															
6	<p><u>Раздел 7. «Проверка статистических гипотез»</u> <u>Лекция.6</u> <u>Тема:</u> «Основные понятия и методы» Описание гипотез. Критерии проверки гипотез и их свойства. Методы построения критериев. Проверка гипотез и доверительные интервалы. Критерии согласия.</p>	2	4	4	6															
7	<p><u>Лекция.7</u> <u>Тема:</u> «Корреляционный анализ. Регрессионный анализ». Основные понятия и утверждения. Регрессивные модели как инструмент анализа и прогнозирования экономических явлений. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Особенности практического применения регрессионных моделей.</p>	2	4	4	4															
8	<p><u>Раздел 7. «Элементы дисперсионного анализа. Анализ временных рядов»</u> <u>Лекция 8</u> <u>Тема:</u> «Дисперсионный анализ». Одно и двухфакторный дисперсионный анализ. Анализ временных рядов. Элементы многомерного статистического анализа. Модель факторного анализа. Статистика модели факторного анализа.</p>	2	4	5	4															

4.	2	Цепи Маркова. Марковский процесс с непрерывным временем. Теоремы о предельных вероятностях.	2			
5.	3	Пуассоновский процесс. Процессы с независимыми приращениями. Числовые характеристики случайных процессов.	2			1,2,3,4
6.	3	Ковариационная функция. Стационарные процессы. Процесс гибели и размножения.	2			
7.	4	Точечные оценки параметров распределения». Генеральная и выборочная совокупности.	2			3,9
8.	4	Статистические распределения выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмм. Точечные оценки математического ожидания и генеральной дисперсии.	2			
9.	5	Интервальные оценки. Общий подход к доверительному оцениванию. Свойства доверительных интервалов. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения.	2			5,6
10.	5	Доверительные интервалы для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения.	2			
11.	6	Основные понятия и методы описания гипотез. Критерии проверки гипотез и их свойства.	2			6,11
12.	6	Методы построения критериев. Проверка гипотез и доверительные интервалы. Критерии согласия.	3			
13.	7	Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Основные понятия и утверждения. Регрессивные модели как инструмент анализа и прогнозирования экономических явлений.	2			1,6,7
14.	7	Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Особенности практического применения регрессионных моделей.	2			

15.	8	Дисперсионный анализ. Одно и двухфакторный дисперсионный анализ. Анализ временных рядов. Элементы многомерного статистического анализа.	2			5,8,9
16.	8	Модель факторного анализа. Статистика модели факторного анализа.	2			
17.	9	Анализ временных рядов. Трендовые модели. Выявление тренда в динамических рядах экономических показателей. Нелинейные тренды. Экспоненциальное сглаживание.	2			2,4,5
Итого за четвертый семестр			34			

4.2. Тематика лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1,2	Случайные события. Классическое и геометрическое определения вероятности. Несовместные события. Независимые события. Противоположные события. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	4			1,2,3,5,6
2.	3,4	Тема «Схема Бернулли. Случайные величины» Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные формулы: локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа, формула Пуассона. Типичные распределения дискретных случайных величин: биномиальное, показательное, геометрическое, гипергеометрическое, Пуассона.	4			1,2,3,4,8,9

3.	5,6	<p>Тема: «Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин». Математическое ожидание, Вычисление числовых характеристик для типичных распределений. Типичные Функция и плотность распределения. Типичные распределения: равномерное, показательное, нормальное. Дисперсия и среднеквадратичное отклонение. Моменты.</p>	4			1,2,3,5,6
4.	7,8,9	<p>Тема: «Двумерные случайные величины. Нормальное распределение». Совместное распределение двух случайных величин. Числовые характеристики совместного распределения. Ковариация корреляция, их коэффициенты. Параметры, характеризующие нормальное распределение. Кривая Гаусса. Числовые характеристики.</p>	5			2,3,7,8,98
		Итого за третий семестр	17			
5.	1,2	<p>Законы больших чисел. Характеристические функции. Центральная предельная теорема Ляпунова. Случайные процессы. Марковский случайный процесс. Цепи Маркова.</p>	4			1,2,3,5,6
6.	3,4	<p>Пуассоновский процесс. Ковариационная функция. Точечные оценки параметров распределения». Генеральная и выборочная совокупности. Статистические распределения выборки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратичного отклонения нормального. Критерии проверки гипотез. Методы построения критериев.</p>	4			1,2,3,4,8,9
7.	5,6	<p>Интервальные оценки. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратичного отклонения нормального. Критерии проверки гипотез. Методы построения критериев.</p>	4			1,2,3,5,6

8.	7,8,9	Регрессионные модели как инструмент анализа и прогнозирования экономических явлений. Парная линейная регрессия. Дисперсионный анализ. Модель факторного анализа. Анализ временных рядов.	5			2,3,7,8,98
9.	Итого за четвертый семестр					
10.	ВСЕГО					
			17			
			34			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Случайные события. Лекция 1. Тема: «Вводные понятия». Вероятностное пространство. Понятие вероятности. Действия над множествами. Элементы комбинаторики. Классическое и геометрическое определения вероятности. Лекция 2. Тема: «Случайные события».	4			3,6,8	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Примеры случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Противоположные события. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Лекция 3. Тема «Схема Бернулли»	4			1,2, 6,9	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные формулы: локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа,	4			5,6,7,8	Типовые расчеты. Практические занятия

1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема: «Законы больших чисел». Неравенство и теоремы Чебышева. Теорема Бернулли. Характеристические функции и их свойства. Центральная предельная теорема Ляпунова.	4			3,6,8	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Тема: «Случайные процессы». Понятие о случайной функции. Марковский случайный процесс. Цепи Маркова. Марковский процесс с непрерывным временем. Теоремы о предельных вероятностях.	4			1,2, 6,7	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Тема: «Пуассоновский процесс». Процессы с независимыми приращениями. Числовые характеристики случайных процессов. Ковариационная функция. Стационарные процессы. Процесс гибели и размножения.	4			1,2,5,6,9	Типовые расчеты. Практические занятия
4.	Тема: «Точечные оценки параметров распределения». Генеральная и выборочная совокупности. Статистические распределения выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмм. Точечные оценки математического ожидания и негеральной дисперсии.	4			1,7,8	Типовые расчеты. Практические занятия
5.	Тема: «Интервальные оценки». Общий подход к доверительному оцениванию. Свойства доверительных интервалов. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения.	4			3,4,6	Типовые расчеты. Практические занятия
6.	Тема: «Проверка статистических гипотез» Описание гипотез. Критерии проверки гипотез и их свойства. Методы построения критериев. Проверка гипотез и доверительные интервалы. Критерии согласия.	6			7,8,9	Типовые расчеты. Практические занятия
7.	Тема: «Корреляционный анализ. Регрессионный	4			1,28,9	Типовые расчеты.

	анализ». Основные понятия и утверждения. Регрессивные модели как инструмент анализа и прогнозирования экономических явлений. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Особенности практического применения регрессионных моделей.					Практические занятия
8.	Тема: «Дисперсионный анализ». Одно и двухфакторный дисперсионный анализ. Анализ временных рядов. Элементы многомерного статистического анализа. Модель факторного анализа. Статистика модели факторного анализа.	4			1,4,5,6,8	Типовые расчеты. Практические занятия
9.	Тема: «Анализ временных рядов». Трендовые модели. Выявление тренда в динамических рядах экономических показателей. Нелинейные тренды. Экспоненциальное сглаживание.	6			8,9	Типовые расчеты. Практические занятия
Итого за четвертый семестр		40				
ВСЕГО		76				

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "Математический анализ" возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Для этого на кафедре «Высшая математика»: лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с частичным применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.);

подготовку к контрольным работам.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 30% от аудиторных занятий (10 ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математический анализ» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Математический анализ
 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____


 подпись

Ж.А. Алиева
 ФИО

№ п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Кол-во изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,ПЗ, ЛР	Туганбаев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1079-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/167844	
2.	ЛК,ПЗ, ЛР	Горлач, Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1429-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/168478	
3.	ЛК,ПЗ, ЛР	Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. [сайт].	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/80978.html	
4.	ЛК,ПЗ, ЛР	Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. М. Буре, Е. М. Париллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1508-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/168536	
5.	ЛК,ПЗ, ЛР	Зибров, П. Ф. Теория вероятностей и математическая статистика: теоретико-интерактивный курс с примерами и задачами : учебное пособие / П. Ф. Зибров, С. В. Пивнева, О. А. Кузнецова. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 308 с. — ISBN 978-5-8259-0832-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/139767	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

6.	ЛК,ПЗ, ЛР	Теория вероятностей. Примеры и задачи : учебное пособие / М. Ю. Васильчик, Н. С. Аркашов, А. П. Ковалевский [и др.]. — 2-е изд., перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-7782-2487-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/ book//118299	
7.	ЛК,ПЗ, ЛР	Терновая, Г. Н. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах : электронное учебное пособие / Г. Н. Терновая. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-93026-070-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbooks hop.ru/93094.html	
8.	ЛК,ПЗ, ЛР	Хамидуллин, Р. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Р. Я. Хамидуллин. — Москва : Университет «Синергия», 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-4257-0398-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbooks hop.ru/101341.html	
9.	ЛК,ПЗ, ЛР	Учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математика» / составители В. Н. Веретенников. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	U RL: https://www.iprbooks hop.ru/17928.html	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютерные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете КТВТиЭ имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрационные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

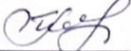
Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой 116  Качаева
Г.И. _____ (название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор)  Юсуфов Ш.А.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)