



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

МО-09.02.07.ЕН.03.РП

РАЗРАБОТЧИК

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Бакулин А.М.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучных цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- элементы комбинаторики.
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.
- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.
- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.
- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.
- законы распределения непрерывных случайных величин.
- центральную предельную теорему, выборочный метод математической ста-

истики, характеристики выборки.

-понятие вероятности и частоты.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Объем образовательной программы(всего)	64
*Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	64
<i>уроки</i>	54
<i>лабораторные работы</i>	-
<i>практические занятия</i>	10
<i>консультации</i>	
<i>промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)</i>	
*Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-09.02.07 ЕН.03 РП	ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	С.5/8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Элементы комбинаторики			ОК 1,2,4,5,9,10
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Перестановки. Размещение. Сочетания Размещение с повторениями. Сочетание с повторениями Примеры решения комбинаторных задач Практическое занятие № 1 Расчет количества выборок Комбинаторное правило умножения	4	
Раздел 2 Основы теории вероятностей			
Тема 2.1 Случайные события, классическое определение вероятности	Основные понятия теории вероятностей. События, действия над событиями Случайные события и диаграммы Эйлера-Венна Классическое определение вероятности события. Решение упражнений Практическое занятие № 2. Вычисление вероятности события по классической формуле определения вероятностей Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Геометрическая вероятность	6	
Тема 2.2 Вероятности сложных событий	Формула сложения и умножения вероятностей Вероятность появления только одного из событий и хотя бы одного события Вычисление вероятности сложных событий по формуле полной вероятности и формуле Байеса Принцип практической невозможности маловероятных событий.	6	
Тема 2.3 Схема Бернулли	Повторение испытаний. Формула Бернулли Локальная и интегральная формула. Муавра-Лапласа в схеме Бернулли Практическое занятие № 3. Вычисление вероятностей Теорема Бернулли	6	
Раздел 3 Дискретные случайные величины (Д С В)			
Тема 3.1 Понятие Д С В. Распределение Д С В. Функции от Д С В	Дискретная случайная величина. Закон распределения вероятностей Д С В Запись распределения Д С В, заданных содержательном образом. Запись распределения и вычисления вероятностей для функций от ДСВ Дискретное двумерное распределение	6	
Тема 3.2 Характеристики Д С В и их свойств	Математическое ожидание и дисперсия Д С В Решение упражнений Практическое занятие № 4. Вычисление характеристик Д С В, построение графика функций ДСВ Простейший поток событий	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.3 Биномиальное распределение, геометрическое распределение	Биномиальное распределение Д С В. Геометрическое распределение Д С В Закон Пуассона	4	
Раздел 4. Непрерывные случайные величины (Н С В)			
Тема 4.1 Понятие Н С В. Функция распределения Н С В. Плотность распределения Н С В	Понятие Н С В. Равномерно распределенная Н С В. График функции распределения Н С В Плотность распределения НСВ. Закон равномерного распределения вероятностей Примеры Н С В. Применение расчетов характеристик Н С В.	6	
Тема 4.2 Интегральная функция распределения Н С В. Характеристики Н С В	Интегральная функция распределения Н С В. Характеристики НСВ Практическое занятие № 5 Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для Н С В с помощью функции плотности и интегральной функции распределения Вероятностный смысл плотности распределения	6	
Тема 4.3 Нормальное распределение. Показательное распределение	Нормальное распределение Н С В Показательное распределение Н С В Правило трех сигм	4	
Раздел 5 Выборочный метод. Статические оценки параметра распределения	Выборочный метод. Выборочная функция. Гистограмма Построение по заданной выборке ее графической диаграммы, расчет ее числовых характеристик Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения, интервальное оценивание вероятности события Практическое занятие № 6. Решение комплексной задачи Точечные оценки выборки. Ошибки выборки Построение для заданной выборки ее графической диаграммы	6	
Раздел 6 Основные понятия теории графов	Основные понятия. Способы задания графов Операции над частями графа. Графы и бинарные отношения. Примеры приложения теории графов Элементы графов: маршруты, пути, цепи, циклы, дерево и лес.	4	
Всего		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№4243 «Математических дисциплин»
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплекты мебели для учебного процесса Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук. Программное обеспечение: Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i>

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Балдин, К. В. Теории вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рокосуев. - Москва : Дашков и К°, 2020 Мацкевич, И. Ю. Теории вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : практикум / И. Ю. Мацкевич. - Минск : РИПО, 2017 Алексеева, Е. Е. Задачи по теории вероятностей и математической статистике и их решение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Е. Алексеева. - Калининград : БГАРФ, печ.2016. -
Дополнительные	
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Познайка.Орг», http://poznayka.org 2. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 3. ЭБС «Userdocs.ru», http://userdocs.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания: - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия теории графов Освоенные умения: - вычислять вероятность событий с использованием эле-	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные про-	ОК 1,2,4,5,9,10	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа.

<p>ментов комбинаторики; - использовать методы математической статистики</p>	<p>граммой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>		<ul style="list-style-type: none">• Защита реферата• Семинар• Наблюдение за выполнением практического задания.• Оценка выполнения практического задания(работы)• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией• Решение ситуационной задачи.
--	--	--	---