



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе

М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

МО-09 02 06-ЕН.02. РП

РАЗРАБОТЧИК

Т.Н. Богатырева

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

В.Ю.Кругленя

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.2/11 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании | 11 |

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.3/11 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с является обязательной частью профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-02

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|--|--|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.4/11 |

| | | |
|--|---|--|
| | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | |
|--|---|--|

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

| Код | Наименование личностных результатов |
|-------|---|
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм |
| ЛР 15 | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| ЛР 19 | Осознанно планирующий и ответственно реализующий собственное профессиональное и личностное развитие |
| ЛР 25 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ЛР 26 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |

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) | 36 |
| *Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | 36 |
| <i>уроки</i> | 22 |
| <i>лабораторные работы</i> | - |
| <i>практические занятия</i> | 14 |
| <i>консультации</i> | |
| <i>промежуточная аттестация(дифференцированный зачет, экзамен)</i> | |
| *Самостоятельная работа обучающегося (всего) | |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.5/11 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Номер занятия (сквозная нумерация) | Наименование разделов и тем учебной дисциплины | общий объем образовательной программы, час | | | | | | | Средства обучения | Внеаудиторная работа (домашнее задание) | Уровень освоения | Используемые активные и интерактивные формы обучения | Основные элементы компетенций (З/У) | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | |
|---------------------------------------|--|--|--|----------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|---|------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------|
| | | объем образовательной программы в ак. час. | объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | в т. ч. по видам занятий | | | | | | | | | | | | |
| | | | Уроки, лекции | лабораторные занятия | практические занятия | Курсовая работа | консультации | Промежуточная аттестация | | | | | | | |
| 3 семестр | | 36 | 22 | | 14 | | | | | | | | | | |
| Введение | | 2/2 | 2/2 | | | | | | | | | | | | |
| Раздел 1. Теория множеств | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тема 1.1. Множества | | | | | | | | | | | | ОК 01-02 ЛР 14,15,19,25, 26 | | |
| 1. | Понятие и определение множества. Элементы множества. Способы задания множества. Мощность множества | 2/4 | 2/4 | | | | | | ПК, Доска классная, учебный класс | Выучить конспект | 1 | ИЛ-1 | 3 1.1-3 1.6, з 2.1-3 2.6 | | |
| 2. | Операции над множествами. Понятие универсального множества. Диаграммы Венна. Решение упражнений. | 2/6 | 2/6 | | | | | | | Выучить конспект | 1 | ИЛ-1 | | | |
| | Тема 1.2. Отношения | | | | | | | | | | | | | ОК 01-02 ЛР 14,15,19,25, 26 | |

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.6/11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|--|-----|--|--|--|--|-----------------------------|---|---|--------------|--|--|
| 3. | Отношения. Бинарные отношения. Основные определения Свойства бинарных отношений | 2/8 | 2/8 | | | | | | | | Выучит ь конспе кт | 1 | И Л- 1 | | |
| | Операции над бинарными отношениями. Решение упражнений Эквивалентность и порядок для бинарных отношений | 2/10 | 2/10 | | | | | | | | Выучит ь конспе кт | 1 | И Л- 1 | | |
| Тема 1.3. Соответствия | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Понятие соответствия между множествами. Определение, свойства, виды соответствий. Функции и отображения: «в» и «на». Операции Свойства бинарных операций. Решение упражнений | 2/12 | 2/12 | | | | | | | | | | | | |
| Раздел 2. Основы математической логики | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2.1 Логика высказываний | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Основные понятия. Язык логики. Логические связи. Таблицы истинности. Основные схемы логически правильных рассуждений. Алгебра логики Понятие дизъюнктивной нормальной формы (ДНФ) Понятие конъюнктивной нормальной формы (КНФ). | 2/14 | 2/14 | | | | | | | | ПК, Дос ка клас сна я, уче бны й клас с | | | З 1.1-3 1.6, з 2.1-з 2.6 У 9.1 – У 9.2, з 9.1 – з 9.2 | |
| 5. | Булева алгебра. СДКФ, СКНФ Эквивалентные преобразования Применение булевых функций к релейно-контактным схемам | 2/16 | 2/16 | | | | | | | Выучит ь конспе кт | | 1 | И Л- 1 | | |
| 6. | Практическое занятие №1. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций | 2/18 | | | 2/2 | | | | | Оформ ление отчета | | 1 | И Л- 1 | | |
| 7. | Практическое занятие №2. Составление логических формул. Построение таблиц истинности | 2/20 | | | 2/4 | | | | | | | | | | |
| Тема 2.2. Логика предикатов | | | | | | | | | | | | | | | |
| OK 01-02 | | | | | | | | | | | | | | | |

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.7/11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|------|------|--|--|------|--|--|-----|--|---|-----------------------------|---|--------------|--|--|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | ЛР 14,15,19,25, 26 |
| 8. | Понятие и определение предикатов. Понятие кванторов Выполняемость и истинность формул. ТИ, ТЛ – формулы. Эквивалентность соотношений. | 2/22 | 2/18 | | | | | | | | ПК, Дос ка клас сна я, уче бны й клас с | Выучит ь конспе кт | 1 | И Л- 1 | 3 1.1-3 1.6, з 2.1-з 2.6 У 9.1 – У 9.2, з 9.1 – з 9.2, з 3.4, у 3.4 | | |
| 9. | Самостоятельная работа. Префиксная нормальная форма (ПНФ). Применение логики предикатов к логико-математической практике Тавтологии логики предикатов | 2/24 | | | | | | | 2/2 | | | Выучит ь конспе кт | | | | | |
| 10. | Практическое занятие № 3 Применение алгебры высказываний к логико-математической практике. | 2/26 | | | | 2/6 | | | | | | Оформ ление отчета | 1 | И Л- 1 | | | |
| 11. | Практическое занятие №4. Процедура получения ПНФ | 2/28 | | | | 2/8 | | | | | | | | | | | |
| | Раздел 3 Теория графов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тема 3.1. Основные понятия теории графов | | | | | | | | | | | | | | | | ОК 01-02 ЛР 14,15,19,25, 26 |
| 12. | Основные понятия. Способы задания графов Операции над частями графа. Графы и бинарные отношения. Элементы графов: маршруты, пути, цепи, циклы, дерево и лес. Задача о Кенигсбергских мостах Примеры приложения теории графов | 2/30 | 2/20 | | | | | | | | ПК, Дос ка клас сна я, уче бны й клас с | Выучит ь конспе кт | 1 | И Л- 1 | 3 1.1-3 1.6, з 2.1-з 2.6 У 9.1 – У 9.2, з 9.1 – з 9.2 | | |
| 13. | Практическое занятие №5. Решение задач по теории графов | 2/32 | | | | 2/10 | | | | | | | | | | | |
| | Раздел 4. Основы теории алгоритмов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тема 4.1. Элементы теории алгоритмов | | | | | | | | | | | | | | | | ОК 01-02 |

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.8/11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | ЛР 14,15,19,25, 26 | |
|-----|---|-----------|-----------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 14. | Практическое занятие №6. Основные понятия теории алгоритмов. Способы задания алгоритмов. | 2/34 | | | 2/12 | | | | | | | | | | З 1.1-3 1.6, з 2.1-з 2.6 У 9.1 – У 9.2, з 9.1 – з 9.2 | |
| 15. | Практическое занятие №7. Применение теории алгоритмов в программировании | 2/36 | | | 2/14 | | | | | | | | | | | |
| | Итого по дисциплине | 36 | 22 | | 14 | | | | | | | | | | | |

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

| | | |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.9/11 |

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: Windows 7 Professional (Russian); Windows Server 2008 Standart, Enterprise and atacenter wich Service Pack 2 (x86); OfficeProjectProfessional 2007; en_office_visio_professional_2007_cd_x12-19212. |

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

| Виды источников | Наименование рекомендуемых учебных изданий |
|--|--|
| Основные | <p>Высшая математика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова ; ред.: М. Б. Хрипунова, И. И. Цыганок. - Москва : Юрайт, 2020</p> <p>Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль ; ред. К. В. Балдин. - Москва : Дашков и К°, 2020.</p> <p>Осипенко, С. А. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Осипенко. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020</p> <p>Высшая математика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / ред.: М. Б. Хрипунова, И. И. Цыганок. - Москва : Юрайт, 2019</p> <p>Гончаренко, В. М. Элементы высшей математики [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. - Москва : КноРус, 2019</p> |
| Дополнительные | |
| Электронные образовательные ресурсы | <p>1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru</p> <p>2. ЭБС «ЮРАЙТ»https://www.biblio-online.ru</p> <p>3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru</p> <p>4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com</p> <p>5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru</p> |

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, а

| | | |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.10/11 |

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 |
|--|---|---------------------|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>-Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p> <p>- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Решать дифференциальные уравнения</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Основы теории комплексных чисел</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | ОК 01-02 | <p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи. |

| | | |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-09 02 06-ЕН.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | |
| | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА | С.11/11 |

5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании

Рабочая программа по учебной дисциплине ЕН.02 Дискретная математика представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики».

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова/.