



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

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
А.И.Колесниченко

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
ЛОГИКИ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального  
образования по специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**МО-09 02 06-ОП.02. РП**

РАЗРАБОТЧИК

Богатырева Т.Н.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

|                      |                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.2/10 |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....       | 3  |
| 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ..... | 3  |
| 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины .....                    | 3  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                               | 4  |
| 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины .....                              | 4  |
| 2.2 Содержание дисциплины.....                                          | 5  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                    | 9  |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение.....                            | 9  |
| 3.2 Учебно-методическое обеспечение .....                               | 9  |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....                        | 9  |
| 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....                                          | 10 |

|                      |                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.3/10 |

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

### 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»:

- формирование математической и информационной культуры студента;
- привитие понимания универсального характера дискретных структур данных, понимания роли и места дискретной математики в системе наук;
- развитие абстрактного мышления, общей математической и информационной культуры мышления.

### 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| Код<br>ПК,<br>ОК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01            | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия;<br>определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>реализовать составленный план;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02            | определять задачи для поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                      |                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.4/10 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины                            | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                                                     | 20            |                                  |
| Практические занятия                                                | 16            | 16                               |
| <i>Курсовая работа (проект)</i>                                     |               |                                  |
| Самостоятельная работа                                              | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i> |               |                                  |
| Всего                                                               | <b>36</b>     | <b>14</b>                        |

|                      |                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.5/10 |

## 2.2 Содержание дисциплины

| Номер занятия<br>(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 | 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 |  |                                |                                         |                  |                                                      |                                                                                                |                        |
|                                       | 3 семестр                                                                                          | 36                                         | 20                                                               |                      | 16                   |                 |              |  |                                |                                         |                  |                                                      |                                                                                                |                        |
| 1                                     | Введение                                                                                           | 2/2                                        | 2/2                                                              |                      |                      |                 |              |  |                                |                                         |                  |                                                      |                                                                                                |                        |
|                                       | Раздел 1.Теория множеств                                                                           |                                            |                                                                  |                      |                      |                 |              |  |                                |                                         |                  |                                                      |                                                                                                |                        |
|                                       | Тема 1.1. Множества                                                                                |                                            |                                                                  |                      |                      |                 |              |  |                                |                                         |                  |                                                      | ОК 01,02<br>ЛР<br>14,15,19,25,26                                                               |                        |
| 2                                     | Понятие и определение множества. Элементы множества. Способы задания множества. Мощность множества | 2/4                                        | 2/4                                                              |                      |                      |                 |              |  | ПК, Доска<br>классная, учебный | Выучить конспект                        | 1                | ИЛ-1                                                 |                                                                                                |                        |
| 3                                     | 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                                                                                       |                        |

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

|                      |                                                             |  |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ |  | С.6/10 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |  |  |  |  |  |  |                                                                       |                             |   |      |                                      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|------|--------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |  |  |  |  |  |  | клас<br>с                                                             |                             |   |      | ЛР<br>14,15,19,25,<br>26             |
| 4 | Отношения. Бинарные отношения. Основные определения Свойства бинарных отношений                                                                                                                                                 | 2/8  | 2/8  |  |  |  |  |  |  |                                                                       | Выучит<br>ь<br>конспе<br>кт | 1 | ИЛ-1 |                                      |
| 5 | Операции над бинарными отношениями. Решение упражнений Эквивалентность и порядок для бинарных отношений                                                                                                                         | 2/10 | 2/10 |  |  |  |  |  |  |                                                                       | Выучит<br>ь<br>конспе<br>кт | 1 | ИЛ-1 |                                      |
|   | <b>Тема 1.3. Соответствия</b>                                                                                                                                                                                                   |      |      |  |  |  |  |  |  |                                                                       |                             |   |      |                                      |
| 6 | Понятие соответствия между множествами. Определение, свойства, виды соответствий. Функции и отображения: «в» и «на». Операции Свойства бинарных операций. Решение упражнений                                                    | 2/12 | 2/12 |  |  |  |  |  |  |                                                                       |                             |   |      |                                      |
|   | <b>Раздел 2. Основы математической логики</b>                                                                                                                                                                                   |      |      |  |  |  |  |  |  |                                                                       |                             |   |      |                                      |
|   | <b>Тема 2.1 Логика высказываний</b>                                                                                                                                                                                             |      |      |  |  |  |  |  |  |                                                                       |                             |   |      | ОК 01,02<br>ЛР<br>14,15,19,25,<br>26 |
| 7 | 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,<br>Дос<br>ка<br>клас<br>сна<br>я,<br>уче<br>бны<br>й<br>клас<br>с |                             |   |      |                                      |
| 8 | Булева алгебра. СДКФ, СКНФ Эквивалентные преобразования Применение булевых функций к релейно-контактным схемам                                                                                                                  | 2/16 | 2/16 |  |  |  |  |  |  |                                                                       | Выучит<br>ь<br>конспе<br>кт | 1 | ИЛ-1 |                                      |

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

|                      |                                                             |  |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ |  | С.7/10 |

|    |                                                                                                                                                                                                      |      |      |  |     |  |  |  |     |                                   |                   |   |      |                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--|-----|--|--|--|-----|-----------------------------------|-------------------|---|------|--------------------------------------|
| 9  | Практическое занятие №1. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций                                                                                                                | 2/18 |      |  | 2/2 |  |  |  |     |                                   | Оформление отчета | 1 | ИЛ-1 |                                      |
| 10 | Практическое занятие №2. Составление логических формул. Построение таблиц истинности                                                                                                                 | 2/20 |      |  | 2/4 |  |  |  |     |                                   |                   |   |      |                                      |
|    | Тема 2.2. Логика предикатов                                                                                                                                                                          |      |      |  |     |  |  |  |     |                                   |                   |   |      | ОК 01,02<br>ЛР<br>14, 15, 19, 25, 26 |
| 11 | Понятие и определение предикатов. Понятие кванторов<br>Выполняемость и истинность формул. ТИ, ТЛ – формулы. Эквивалентность соотношений.                                                             | 2/22 | 2/18 |  |     |  |  |  |     | ПК, Доска классная, учебный класс | Выучить конспект  | 1 | ИЛ-1 |                                      |
| 12 | Самостоятельная работа. Префиксная нормальная форма (ПНФ). Применение логики предикатов к логико-математической практике Тавтологии логики предикатов                                                | 2/24 |      |  |     |  |  |  | 2/2 |                                   | Выучить конспект  |   |      |                                      |
| 13 | Практическое занятие № 3 Применение алгебры высказываний к логико-математической практике.                                                                                                           | 2/26 |      |  | 2/6 |  |  |  |     |                                   | Оформление отчета | 1 | ИЛ-1 |                                      |
| 14 | Практическое занятие №4. Процедура получения ПНФ                                                                                                                                                     | 2/28 |      |  | 2/8 |  |  |  |     |                                   |                   |   |      |                                      |
|    | Раздел 3 Теория графов                                                                                                                                                                               |      |      |  |     |  |  |  |     |                                   |                   |   |      |                                      |
|    | Тема 3.1. Основные понятия теории графов                                                                                                                                                             |      |      |  |     |  |  |  |     |                                   |                   |   |      | ОК 01,02<br>ЛР<br>14, 15, 19, 25, 26 |
| 15 | Основные понятия. Способы задания графов<br>Операции над частями графа.<br>Графы и бинарные отношения.<br>Элементы графов: маршруты, пути, цепи, циклы, дерево и лес. Задача о Кенигсбергских мостах | 2/30 | 2/20 |  |     |  |  |  |     | ПК, Доска классная                | Выучить конспект  | 1 | ИЛ-1 |                                      |

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

|                      |                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | С.8/10 |  |  |

|    |                                                                                                 |           |           |  |           |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|-----------|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|
|    | Примеры приложения теории графов                                                                |           |           |  |           |  |  |  |  | я,<br>уче<br>бны<br>й<br>клас<br>с |  |  |  |                                      |
| 16 | <b>Практическое занятие №5.</b> Решение задач по теории графов                                  | 2/32      |           |  | 2/10      |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |
|    | <b>Раздел 4. Основы теории алгоритмов</b>                                                       |           |           |  |           |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |
|    | <b>Тема 4.1. Элементы теории алгоритмов</b>                                                     |           |           |  |           |  |  |  |  |                                    |  |  |  | ОК 01,02<br>ЛР<br>14,15,19,25,<br>26 |
| 17 | <b>Практическое занятие №6.</b> Основные понятие теории алгоритмов. Способы задания алгоритмов. | 2/34      |           |  | 2/12      |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |
| 18 | <b>Практическое занятие №7.</b> Применение теории алгоритмов в программировании                 | 2/36      |           |  | 4/16      |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |
|    | <b>Итого по дисциплине</b>                                                                      | <b>36</b> | <b>20</b> |  | <b>16</b> |  |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      |

|                      |                                                             |        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |        |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.9/10 |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 4243 «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. - Москва : КноРус, 2024. - 220 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2. Ганичева, А. В. Дискретная математика : учебное пособие / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 116 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Иванисова, О. В. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие / О. В. Иванисова, И. В. Сухан. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020

2. Матросов, В. Л. Математическая логика [Электронный ресурс] : учебник / В. Л. Матросов. - Москва : Прометей, 2020

3. Седых, И. Ю. Дискретная математика : учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. - Москва : КноРус, 2022.

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                             | Показатели освоения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:<br><br>-Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br><br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные | Примеры форм и методов контроля и оценки<br>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>• Тестирование<br>• Самостоятельная работа.<br>• Защита реферата |

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

|                      |                                                             |         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| МО-09 02 06-ОП.02.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                  |         |
|                      | ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ<br>МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ | С.10/10 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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>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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Семинар</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания.</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «21» мая 2025 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Е.А.Русакова/.