



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

**для специальности**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования  
(базовая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (базовая подготовка) и примерной основной образовательной программы для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (базовая подготовка).

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

|  |   |  |
|--|---|--|
| ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП<br>«Волго - Каспийский морской<br>рыбопромышленный колледж»<br>ФГБОУ ВО «АГТУ»<br>(место работы) | преподаватель<br><br>(занимаемая должность) | <i>А.А. Бегенчева</i><br><br>(инициалы, фамилия) |
|--|---|--|

**Эксперты от работодателя:**

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| ООО «ИнТехПрод»                      | заместитель директора   | <i>А.Х.-Х. Нугманов</i>                      |
| ЗАО «Современная<br>быстрая кухня»   | главный инженер   | <i>М.В. Горюнов</i>                          |
| ООО КФ «Карон»<br><br>(место работы) | заместитель директора<br>по техническим<br>вопросам<br>(занимаемая должность) | <i>М.В. Золин</i><br><br>(инициалы, фамилия) |

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико - математических дисциплин от «31» августа 2023 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /А.А. Бегенчева

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заведующая механическим отделением \_\_\_\_\_ /И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр.      |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика является обязательной частью математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования** (по отраслям) (базовая подготовка) и примерной основной образовательной программы по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования** (по отраслям) (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимы для формирования и развития следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ПК 1.1. Осуществлять работу по подготовке единиц оборудования к монтажу; ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией; ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией; ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов; ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием; ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования; ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов; ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения                             | Знания                          |
|------------|------------------------------------|---------------------------------|
| ПК 1.1.    | -вычислять значения геометрических | -основные математические методы |

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| ОК 01-06            | величин;  | решения прикладных задач;  |
| ПК 1.2.<br>ОК 01-06 | -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;                | -основы интегрального и дифференциального исчисления;  |
| ПК 1.3.<br>ОК 01-06 | -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;                | -основы интегрального и дифференциального исчисления;  |
| ПК 2.1.<br>ОК 01-06 | -анализировать сложные функции и строить их графики;<br>-выполнять действия над комплексными числами;             | -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;                     |
| ПК 2.2.<br>ОК 01-06 | -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;                                | -основы интегрального и дифференциального исчисления;  |
| ПК 2.3.<br>ОК 01-06 | - производить операции над матрицами и определителями;<br>-решать системы линейных уравнений различными методами; | -основные математические методы решения прикладных задач;  |
| ПК 2.4.<br>ОК 01-06 | -вычислять значения геометрических величин;   | -основные математические методы решения прикладных задач;  |
| ПК 3.1.<br>ОК 01-06 | -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;                | -основные математические методы решения прикладных задач;  |
| ПК 3.2.<br>ОК 01-06 | -вычислять значения геометрических величин;   | -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; |
| ПК 3.3.<br>ОК 01-06 | -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;                | -основные математические методы решения прикладных задач;  |
| ПК 3.4.<br>ОК 01-06 | -вычислять значения геометрических величин;   | -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.                     |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>84</b>          |
| <b>Всего, в т.ч.</b>                                       | <b>80</b>          |
| теоретическое обучение                                     | 36                 |
| практические занятия                                       | 42                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                              | <b>2</b>           |
| <b>Консультации</b>  | <b>2</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>                                    |  | <b>26</b>   |   |
| <b>Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|   | Введение. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Сложные и обратные функции. | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №1.</b> Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.  | 2           |   |
| <b>Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|   | Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.   | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №2.</b> Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.  | 2           |   |
| <b>Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления</b>               | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>18</b>   |   |
|   | Производная функции и ее применение к решению практических задач. Производная элементарной и сложной функции.  | 2           |   |
|   | Неопределенный и определенный интеграл. Различные методы интегрирования. Интегрирование методом подстановки и по частям.   | 2           |   |
|   | Применение определенного интеграла к решению практических задач. Интеграл в  | 2           |   |

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|---|---|--|--|
|   | <p>геометрии и механике.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p><b>Практическое занятие №3.</b> Вычисление производных функций.</p> <p><b>Практическое занятие №4.</b> Дифференцирование сложных функций.</p> <p><b>Практическое занятие №5.</b> Применение производной к решению практических задач.</p> <p><b>Практическое занятие №6.</b> Нахождение неопределенных интегралов различными методами.</p> <p><b>Практическое занятие №7.</b> Вычисление определенных интегралов.</p> <p><b>Практическое занятие №8.</b> Применение определенного интеграла в практических задачах.</p> | <p></p> <p><b>12</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>ОК 01-06,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.<br/>ЛР 4.</p> |
| <b>Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b> |   | <b>21</b>  |  |
| <b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>                     | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>12</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.            |
|   | <p>Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц.</p> <p>Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.</p> <p>Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Обратная матрица и ее нахождение.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p><b>Практическое занятие №9.</b> Действия с матрицами.</p> <p><b>Практическое занятие №10.</b> Вычисление определителей.</p> <p><b>Практическое занятие №11.</b> Нахождение обратной матрицы.</p>                               | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>          | <p>ОК 01-06,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.<br/>ЛР 4.</p> |
| <b>Тема 2.2. Решение систем</b>                             | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>9</b>   | ОК 01-06,  |



| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| <b>линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>        |  |             | ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.                  |
|  | Решение СЛАУ методом Гаусса. Приведение СЛАУ к ступенчатому виду.  | 2           |   |
|  | Решение СЛАУ методом Крамера и матричным методом. Решение систем линейных уравнений. Виды решений.       | 1           |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | <b>6</b>    |   |
|  | <b>Практическое занятие №12.</b> Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.            | 2           |   |
|  | <b>Практическое занятие №13.</b> Решение СЛАУ различными методами.                                       | 2           |   |
|  | <b>Практическое занятие №14.</b> Решение матричных уравнений.  | 2           |   |
|  | <b>Контрольная работа №1</b> по разделам 1-2.  | <b>1</b>    |   |
| <b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>          |  | <b>6</b>    |   |
| <b>Тема 3.1. Множества и отношения</b>                 | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|  | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2           |   |
|  | <b>Практическое занятие №15.</b> Выполнение операций над множествами.                                    | 2           |   |
| <b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>         | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>2</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|  | Основные понятия теории графов. Ориентированные, неориентированные и смешанные графы. Полные графы.      | 2           |   |
| <b>Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел</b>     |  | <b>10</b>   |   |
| <b>Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>10</b>   | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
|   | Комплексное число и его формы. Определение комплексного числа. Свойства комплексных чисел.   | 2           | ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.                                  |
|   | Действия над комплексными числами в различных формах. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.       | 2           |   |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | <b>6</b>    |   |
|   | <b>Практическое занятие №16.</b> Комплексные числа и действия над ними.  | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №17.</b> Решение задач на геометрическое представление комплексного числа.   | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №18.</b> Переход от алгебраической формы записи комплексного числа в тригонометрическую и обратно.                                 | 2           |   |
| <b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |  | <b>14</b>   |   |
| <b>Тема 5.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>             | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|   | Понятия события и вероятности события. Классическое определение вероятности. Достоверные и невозможные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №19.</b> Решение практических задач на определение вероятности события.  | 2           |   |
| <b>Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>5</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|   | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.   | 2           |   |
|   | Закон распределения случайной величины.  | 1           |   |
|   | <b>Контрольная работа №2</b> по разделам 3,4, темам 5.1-5.2.   | <b>1</b>    |   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|-------------|---|
|   | <b>Практическое занятие №20.</b> Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.  | 2           |   |
| <b>Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1.-1.3.<br>ПК 2.1-2.4.<br>ПК 3.1.-3.4.<br>ЛР 4.     |
|   | Характеристики случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.  | 2           |   |
|   | <b>Практическое занятие №21.</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения. | 2           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>2</b>    |   |
|   | <b>Консультации</b>  | <b>2</b>    |   |
|   | <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>   | <b>2</b>    |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая, маркерная;
- стенды;
- плакаты;
- макеты;
- инструменты;
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**  
**Основные источники**

1. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 616с. – Серия: Профессиональное образование.
2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт, 2020. – 396с. – Серия: Профессиональное образование. / biblio – online.ru
3. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2ч. 4.1 : учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. \_ 2-е изд., исправ. и доп. – М. –М. – Издательство Юрайт, 2020. – 364с. – Серия : Профессиональное образование. / biblio – online.ru
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2ч. Часть 2; учебное пособие для СПО/Н.В.Богомолов.-11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2020. – 217с – Серия: Профессиональное образование.

#### Интернет ресурсы

1. [http:// www. biblio – online.ru](http://www.biblio-online.ru)

#### 3.3 Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины

Работа в малых группах – Тема 2.1. Матрицы и определители.

Работа в парах – «Творческая мастерская» Тема 2.1. Матрицы и определители.

Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления.

Тестирование – Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления.

«На ошибках учатся» - Тема 2.1. Матрицы и определители.

Устный тренинг на обработку основных (базовых) умений по изучаемой теме.

- Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления.

Математический диктант - Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними.  
«Мозговой штурм» - Тема 5.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.

### **3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

#### **3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

#### **3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации профессионального модуля на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **3.4. 3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <b>Умения:</b>  |  |  |
| – анализировать сложные функции и строить их графики;   | -демонстрация анализировать сложные функции и строить их графики;  | - тестирование;<br>- практические занятия;<br>- контрольные работы;<br>-устный опрос;<br>-письменная работа;<br>-дифференцированный зачет. |
| – выполнять действия над комплексными числами;  | - демонстрация умений выполнять действия над комплексными числами;   |  |
| – вычислять значения геометрических величин;  | - демонстрация умений вычислять значения геометрических величин;   |  |
| – производить операции над матрицами и определителями;  | - демонстрация умений производить операции над матрицами и определителями;   |  |
| – решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;   | - демонстрация умений решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;  |  |
| – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;   | - демонстрация умений решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;  |  |
| – решать системы линейных уравнений различными методами.  | - демонстрация умений решать системы линейных уравнений различными методами  |  |
| <b>Знания:</b>  |  |  |
| – основные математические методы решения прикладных задач;  | - демонстрация знаний основных математических методов решения прикладных задач;  | - тестирование;<br>- практические занятия;<br>- контрольные работы;<br>-устный опрос;<br>-письменная работа;<br>-дифференцированный зачет. |
| – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; | - демонстрация знаний основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; |  |
| – основы интегрального и дифференциального исчисления;  | -демонстрация знаний основ интегрального и дифференциального исчисления;   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| – роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | - демонстрация знаний роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. |  |
|---|---|--|

Результатом освоения программы дисциплины является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

| <b>Результаты<br/>(освоенные личностные<br/>результаты при воспитании)</b>   | <b>Основные показатели оценки<br/>результата</b>  | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>   |
|--|---|---|
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Оценка собственного продвижения, личного развития. Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности. | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий. |