

*Приложение П.9.*

*к ОПОП по специальности СПО*

13.02.11 Эксплуатация и обслуживание  
эли электромеханического оборудования (по отраслям)

**Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Валуйский индустриальный техникум»**

# **Рабочая программа**

**ОУД.07 Математика**

**для специальности**

**13.02.11 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

*Валуйки, 2023 г.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>             | <b>3</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                    | <b>5</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                        | <b>7</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12</b> |          |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 6. 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.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

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»

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 7.** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

**ЛР 9.** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 10.** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 11.** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

**ЛР 12.** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Целью реализации рабочей программы является** освоение содержания предмета Математика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

### Главными задачами реализации программы являются:

предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК, ЛР  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.<br>ЛР 1, ЛР 2<br>ЛР 3, ЛР 4,<br>ЛР 5, ЛР 6,<br>ЛР 7, ЛР 8,<br>ЛР9, ЛР 10<br>ЛР 11, ЛР 12 | – выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; выполнять арифметические действия над комплексными числами;<br>– находить значения корня, | – знать формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических.<br>– формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.<br>– знать производные |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>– находить производные элементарных функций;</li> <li>– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>– использовать графический метод решения уравнений и</li> </ul> | <p>элементарных функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>– знать площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>– знать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>– графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>– знать способы решения простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул комбинаторики;</li> <li>– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>– знать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,</li> <li>– основные многогранники и круглые тела;</li> <li>– выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>– планиметрию, планиметрические факты, стереометрию</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li><li>– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li><li>– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li><li>– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li><li>– анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li><li>– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li><li>– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li><li>– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li><li>– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li><li>– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li></ul> |  |
|--|--|--|

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 340                  |
| консультации  | 18                   |
| лекции  | 214                  |
| практические занятия                                      | 102                  |
| <b>Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i></b>   | 6                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах   | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-----------------|--|
| <b>Тема 1</b><br><b>Развитие понятия о числе</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>10</b>       | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 8<br>ЛР 1<br>ЛР 3<br>ЛР 5<br>ЛР 9<br>ЛР 12<br>ЛР 10         |
|  | 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа<br>2. Комплексные числа<br>3. Приближенные вычисления и погрешности приближения<br><b>Практические занятия:</b><br>1. Арифметические действия над числами<br>2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)<br><br>Контрольная работа<br>Диагностическая контрольная работа (входная)  |                 |  |
| <b>Тема 2</b><br><b>Корни, степени и логарифмы</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>24</b>       | ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br><br>ОК 8<br>ЛР 2                                       |
|  | 1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.<br>2. Степени с рациональными показателями, их свойства.<br>3. Показательные уравнения<br>4. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.<br><br><b>Практические занятия:</b><br>1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.<br>2. Решение иррациональных уравнений.<br>Нахождение значений степеней с рациональными показателями. | 8<br><br><br>12 |  |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <p>4. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.</p> <p>5. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.</p> <p>6. Решение логарифмических уравнений.</p> |           | <p>ЛР 3</p> <p>ЛР 5</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 8</p> <p>ЛР 9</p> |
|  | Контрольная работа  | 2         | ЛР 12   |
|  | <b>Консультации</b>   | 2         | ЛР 10   |
|  | 1. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений  |           |   |
| <b>Тема 3<br/>Основы<br/>тригонометрии</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>24</b> |   |
|  | 1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.   | 10        | ОК 1  |
|  | 2. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы половинного угла.  |           | ОК 2  |
|  | 3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.   |           | ОК 3  |
|  | 4. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.  |           | ОК 4  |
|  | 5. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.  |           | ОК 5  |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 10        | ОК 6  |
| 1. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения                                   |   | ОК 7      |   |
| 2. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения                                   |   | ОК 8      |   |
| 3. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.                                     |   | ЛР 1      |   |
| 4. Простейшие тригонометрические уравнения   |   | ЛР 3      |   |
| 5. Простейшие тригонометрические неравенства   |   | ЛР 4      |   |
| Контрольная работа   | 2   | ЛР 5      |   |
| <b>Консультации</b>  | 2   | ЛР 6      |   |
| 1. Решение тригонометрических уравнений и неравенств   |   | ЛР 8      |   |
|  |   |           | ЛР 9  |
|  |   |           | ЛР 10   |
|  |   |           | ЛР 11   |
| <b>Тема 4<br/>Функции, их<br/>свойства и<br/>графики</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>18</b> |   |
|  | 1. Функции. Область определения и множество значений, график функции  | 10        | ОК 1  |
|  | 2. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.   |           | ОК 2  |
|  | 3. Свойства функции. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции  |           | ОК 3  |
| 4. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | ОК 4  |           |   |
|  |   |           | ОК 5  |
|  |   |           | ОК 6  |
|  |   |           | ОК 7  |



|   |   |   |    |  |
|---|---|---|----|--|
| <b>Первообразная и интеграл</b>                 | 2.  | Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.  | 8  | ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9<br>ЛР 2<br>ЛР 3<br>ЛР 5<br>ЛР 7<br>ЛР 8<br>ЛР 10<br>ЛР 11<br>ЛР 12                |
|   | 3.  | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.                               |    |  |
|   | 4.  | Примеры применения интеграла в физике и геометрии   |    |  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Решение задач по правилам вычисления первообразных<br>2. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции<br>3. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница<br>4. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей |   | 10 |  |
| <b>Консультации</b><br>1. Вычисление интегралов |   | 2   |    |  |
| <b>Контрольная работа</b>                       |   | 2   |    |  |
| <b>Тема 6<br/>Уравнения и неравенства</b>       | <b>Содержание материала:</b>  |   | 22 |  |
|   | 1.  | Линейные уравнения и системы уравнений с одной переменной.  | 10 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 6<br>ЛР 7<br>ЛР 8<br>ЛР 11<br>ЛР 12 |
|   | 2.  | Квадратные уравнения  |    |  |
|   | 3.  | Рациональные и иррациональные уравнения и системы   |    |  |
|   | 4.  | Показательные и тригонометрические уравнения неравенства.   |    |  |
|   | 5.  | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. |    |  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Нахождения корней уравнения<br>2. Основные приемы решения уравнений неравенств<br>3. Основные приемы решения уравнений неравенств<br><br>4. Решение систем уравнений<br>5. Решение систем неравенств   |   | 10 |  |
| Контрольная работа                              |   | 2   |    |  |
| <b>Тема 7<br/>Комбинаторика, статистика и</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | 20 |  |
|   | 1.  | Основные понятия комбинаторики. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.             | 10 | ОК 1<br>ОК 2   |

|   |   |   |           |   |
|---|---|---|-----------|---|
| <b>теория вероятностей</b>  | 2.  | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля                    | 8         | ОК 4<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9<br>ЛР 1<br>ЛР 4<br>ЛР 6<br>ЛР 8<br>ЛР 7<br>ЛР 9<br>ЛР 11<br>ЛР 12          |
|   | 3.  | События. Вероятность событий. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина        |           |   |
|   | 4.  | Понятие о задачах математической статистики.  |           |   |
|   | 5.  | Решение практических задач с применением вероятностных методов                                      |           |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач<br>2. Вычисление вероятностей.<br>3. Вычисление вероятностей.<br>4. Решение задач на применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля |   |           |   |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |   | 2         |   |
| <b>Тема 8<br/>Прямые и плоскости в пространстве</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | <b>26</b> |   |
|   | 1.  | Логическое строение курса стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.           | <b>12</b> | ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9<br>ЛР 3<br>ЛР 4<br>ЛР 8<br>ЛР 9<br>ЛР 12<br>ЛР 11<br>ЛР 12 |
|   | 2.  | Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.                  |           |   |
|   | 3.  | Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей.                                      |           |   |
|   | 4.  | Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.                            |           |   |
|   | 5.  | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. |           |   |
|   | 6.  | Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции   |           |   |
| <b>Практические занятия:</b><br>1. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.<br>2. Взаимное расположение прямых и плоскостей.<br>3. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.<br>4. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.<br>5. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.<br>6. Решение практических задач на параллельность в пространстве |   | 12  |           |   |
| <b>Консультации</b><br>1. Решение практических задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве  |   | 2   |           |   |
| <b>Тема 9</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>   |   | <b>14</b> |   |
|   | 1.  | Понятие многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Представление                        | 8         | ОК 2  |

|  |  |  |           |       |      |
|--|--|--|-----------|-------|------|
| <b>Многогранники</b>                                   | 2.   | о правильных многогранниках                                  |           | ОК 3  |      |
|  | 3.   | Параллелепипед. Куб.   |           | ОК 4  |      |
|  | 3.   | Призма.  |           | ОК 6  |      |
|  | 4.   | Пирамида.  |           | ОК 7  |      |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |  |           | 4     | ОК 9 |
|  | 1. Решение задач по теме «Многогранники»   |  |           |       | ЛР 2 |
|  | 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей                                   |  |           |       | ЛР 4 |
|  |  |  |           |       | ЛР 3 |
|  | <b>Консультации</b>  |  |           | 2     | ЛР 5 |
|  | 1. Решение задач по теме «Многогранники»   |  |           |       | ЛР 6 |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                  |  | <b>10</b>  | ЛР 8      |       |      |
|  |  |  | ЛР 10     |       |      |
| <b>Тема 10<br/>Тела и<br/>поверхности<br/>вращения</b> | 1.   | Цилиндр  | 6         | ОК 1  |      |
|  | 2.   | Конус.   |           | ОК 2  |      |
|  | 3.   | Шар и сфера, их сечения                                      |           | ОК 3  |      |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |  | 4         | ОК 9  |      |
|  | 1. Решение задач по теме «Тела вращения»   |  |           | ЛР 2  |      |
|  | 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей                                   |  |           | ЛР 3  |      |
|  |  |  | ЛР 5      |       |      |
|  |  |  | ЛР 7      |       |      |
|  |  |  | ЛР 9      |       |      |
| <b>Тема 11<br/>Измерения в<br/>геометрии</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b>  |  | <b>10</b> |       |      |
|  | 1.   | Понятие объема и его измерение. Интегральная формула объема. | 4         | ОК 1  |      |
|  | 2.   | Формулы объемов многогранников и тел вращения                |           | ОК 3  |      |
|  | <b>Практические занятия:</b>   |  | 4         | ОК 8  |      |
|  | 1. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения                       |  |           | ЛР 1  |      |
| 2. Вычисление площадей и объемов                       |  |  | 4         |       |      |
| <b>Контрольная работа</b>                              |  | 2  | ЛР 5      |       |      |
| <b>Тема 12<br/>Координаты и<br/>векторы</b>            | <b>Содержание учебного материала:</b>  |  | <b>20</b> | ЛР 9  |      |
|  |  |  |           | ЛР 10 |      |
|  |  |  |           | ЛР 12 |      |
|  | 1.   | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.  | 10        | ОК 4  |      |
| 2.   | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число |  | ОК 2      |       |      |
| 3.   | Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя                      |  | ОК 3      |       |      |
|  |  |  | ОК 7      |       |      |

|  |   |  |     |  |
|--|---|--|-----|--|
|  | 4.  | векторами.<br>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач |     | ОК 9<br><br>ЛР 2<br>ЛР 3<br>ЛР 5<br>ЛР 6<br>ЛР 7<br>ЛР 8<br>ЛР 10<br>ЛР 11<br>ЛР12 |
|  | 5.  | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач               |     |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы.<br>2. Решение задач на действия с векторами.<br>3. Решение задач на нахождения расстояния между точками.<br>4. Нахождение скалярного произведение векторов. Угол между двумя векторами. |  | 8   |  |
|  | <b>Контрольная работа</b>   |  | 2   |  |
|  | <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>   |  | 6   |  |
|  | <b>Всего:</b>   |  | 340 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины** должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет 301 «математика», оснащенный оборудованием: столы, стулья, шкафы, доска. Техническими средствами обучения: ноутбуки, принтер, интерактивная доска, проектор. При проведении занятий применяется электронная образовательная информационная среда образовательной платформы «Юрайт»

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) –М., «Академия» 2018
2. Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2018

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 108 с. — (Профессиональное образование).
3. Гусев, В. А. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Профессиональное образование).
4. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Профессиональное образование).
5. Открытый банк заданий ЕГЭ и ОГЭ <http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

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

| <i>Результаты обучения</i>   | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>   |
|--|--|--|
| Использовать математические методы при решении задач, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин | Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессиональноориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи  | Деловая и/или ролевая игра для реализации профессиональноориентированных задач |
| Применять математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.                     | Обучающийся самостоятельно находит материал и готовит сообщение, возможно, с презентацией.<br>Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу  | Сообщение<br><br>Самостоятельная работа  |
| Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике                                       | Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах   | Устный опрос   |
| Историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии                   | Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела предмета; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинноследственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения | Разноуровневые задачи  |

|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <p>Универсальный характер законов логики математических рассуждений и их применимость во всех областях человеческой деятельности,</p> | <p>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся</p> | <p>Проект</p>       |
| <p>Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>   | <p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося</p>  | <p>Тестирование</p> |