

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директор ГАПОУ СО  
«Каменск-Уральский агропромышленный  
техникум» С.И. Некрасова  
Пр. № 91/1-уч от 31.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 03 МАТЕМАТИКА**

Для специальностей СПО:  
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 3 г. 10 мес.  
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» в части изучения цикла общеобразовательных дисциплин и освоения общих компетенций. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2010 г. N 184; зарегистрировано в Минюсте РФ 18.04.2010 № 17041)

**Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ПООП СПО)**

Нормативную правовую основу разработки ПООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчик: \_\_\_\_\_

Эксперт: руководитель П(Ц)К \_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании П(Ц)К. Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017

Руководитель П(Ц)К: \_\_\_\_\_

Согласована на заседании НМС. Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017

Председатель: заместитель директора по НМР Ю.А. Некрасова

Рекомендована \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 18   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19   |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по специальностям 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» в части изучения цикла общеобразовательных дисциплин и освоения общих компетенций и универсальных учебных действий в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Соответствие общих компетенций (ОК) ФГОС СПО и универсальных учебных действий (УУД) ФГОС среднего общего образования**

| ОК ФГОС СПО по специальностям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УУД ФГОС среднего общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Личностные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.<br>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                                                                                                                                                             | <b>Регулятивные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</li> <li>Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий.</li> </ul> <b>Познавательные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;</li> <li>формулирование проблемы;</li> <li>самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.<br>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.<br>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | <b>Познавательные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</li> </ul> <b>Познавательные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</li> </ul> <b>Коммуникативные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>планирование и организация совместных действий,</li> <li>определение цели, функций участников, способов взаимодействия,</li> </ul> <b>Регулятивные УУД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p><b>Личностные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• смыслообразование (какое значение, смысл имеет для меня учение)</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</li> <li>• Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия.</li> <li>• Оценка – осознание уровня и качества усвоения.</li> <li>• Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД</b></p> <p><i>Общеучебные универсальные действия</i></p> <p><i>Логические универсальные действия</i></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин и изучается на профильном уровне.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины (из ФГОС СОО):**

**1) в направлении личностного развития**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для разных сфер человеческой деятельности (логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности) ;

### **3) в предметном направлении**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи:**

1) систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

2) расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

4) развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

5) знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

8) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

9) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

10) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

11) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с

компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

–значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

–значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

–универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

–вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» По учебному плану на освоение учебной дисциплины «Математика» отводится максимальной учебной нагрузки студента **351** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки — **234** часов,  
самостоятельной работы студента – **117** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                        | <b><i>Объем часов</i></b> |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                     | <b>351</b>                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>          | <b>234</b>                |
| включая практические занятия                                     | 156                       |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>117</b>                |
| в том числе:                                                     |                           |
| Решение задач, тренажеры, тесты                                  |                           |
| Подготовка докладов, сообщений по темам<br>Написание рефератов   |                           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>                 |                           |

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИКА»**

| Наименование разделов и тем                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся                                                    |                                                  | Количество часов макс./ауд. | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| 1                                                                                                          | 2                                                                                                                                |                                                  | 3                           | 4                |
| Введение                                                                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                    |                                                  | 12/08                       |                  |
|                                                                                                            | 1. Роль математики в жизни в жизни современного человека.                                                                        |                                                  | 2                           | 1                |
|                                                                                                            | 2. Повторение.                                                                                                                   |                                                  | 4                           | 2                |
|                                                                                                            | 3. Входной контроль.                                                                                                             |                                                  | 2                           | 3                |
| Раздел 1.                                                                                                  | АЛГЕБРА                                                                                                                          |                                                  | 48/32                       |                  |
| Тема 1.1.<br>Корни и степени                                                                               | Содержание учебного материала                                                                                                    |                                                  | 12/8                        |                  |
|                                                                                                            | 1                                                                                                                                | Корень степени $n>1$ и его свойства              | 2                           | 3                |
|                                                                                                            | 2                                                                                                                                | Степень с рациональным показателем и ее свойства | 2                           | 3                |
|                                                                                                            | 3                                                                                                                                | Свойства степени с действительными показателями  | 2                           | 3                |
|                                                                                                            | Практические занятия:                                                                                                            |                                                  | 2                           |                  |
|                                                                                                            | Преобразования простейших выражений включающих арифметические операции, а также операции извлечения корня и возведения в степень |                                                  |                             |                  |
|                                                                                                            | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                              |                                                  | 4                           |                  |
|                                                                                                            | Преобразование выражений, содержащих степени и корни                                                                             |                                                  |                             |                  |
|                                                                                                            | Тема 1.2.<br>Логарифмы                                                                                                           | Содержание учебного материала                    |                             | 9/6              |
| 1.                                                                                                         |                                                                                                                                  | Логарифм числа                                   | 1                           | 3                |
| 2.                                                                                                         |                                                                                                                                  | Логарифм произведения, частного, степени         | 1                           | 3                |
| 3                                                                                                          |                                                                                                                                  | Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$    | 1                           | 2                |
| Практические занятия:                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                  |                             |                  |
| Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования |                                                                                                                                  | 3                                                |                             |                  |

|                                               |                                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                          |                                                                                                                       | <b>3</b>     |   |
|                                               | Преобразование логарифмических выражений                                                                                            |                                                                                                                       |              |   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Основы<br/>тригонометрии</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                               |                                                                                                                       | <b>27/18</b> |   |
|                                               | 1.                                                                                                                                  | Синус, косинус, тангенс, катангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и катангенс числа | 2            | 2 |
|                                               | 2                                                                                                                                   | Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.                                                            | 2            | 3 |
|                                               | 3                                                                                                                                   | Синус, косинус и катангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.                                | 2            | 3 |
|                                               | 4                                                                                                                                   | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.                        | 4            | 3 |
|                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                        |                                                                                                                       |              |   |
|                                               | Преобразование простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений.                            |                                                                                                                       | 8            |   |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                          |                                                                                                                       | <b>9</b>     |   |
|                                               | Преобразование тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. |                                                                                                                       |              |   |
|                                               |                                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |   |
| <b>Раздел 2.</b>                              | <b>ФУНКЦИИ</b>                                                                                                                      |                                                                                                                       | <b>45/30</b> |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Функции</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                |                                                                                                                       | <b>9/6</b>   |   |
|                                               | 1.                                                                                                                                  | Область определения и множество значений                                                                              | 1            | 3 |
|                                               | 2.                                                                                                                                  | График функций. Построение графиков заданных различными способами                                                     | 1            | 3 |
|                                               | 3.                                                                                                                                  | Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность                                  | 1            | 3 |
|                                               | 4.                                                                                                                                  | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение точки экстремума.                                 | 1            | 3 |
|                                               | 5.                                                                                                                                  | Обратная функция. График обратной функции                                                                             | 1            | 2 |
|                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                        |                                                                                                                       |              |   |
|                                               | Построение графиков                                                                                                                 |                                                                                                                       | 1            |   |

|                                                 |                                                                |                                                                                                        |            |   |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                                                                                        | <b>3</b>   |   |
|                                                 | Нахождение области определения и множества значений.           |                                                                                                        |            |   |
| <b>Тема 2.2.<br/>Степенная функция</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                                                                                        | <b>9/6</b> |   |
|                                                 | 1.                                                             | Степенная функция с натуральным показателем. Графики дробно-линейных функций. Преобразование графиков. | 6          | 3 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                                                                                        | <b>3</b>   |   |
|                                                 | Определение и свойства степенной функции. Построение графиков. |                                                                                                        |            |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Тригонометрические функции</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                                                                                        | <b>9/6</b> |   |
|                                                 | 1.                                                             | Свойства и графики тригонометрических функций                                                          | 2          | 3 |
|                                                 | 2.                                                             | Периодичность, основной период                                                                         | 2          | 2 |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                                                                                        |            |   |
|                                                 | Свойства и графики функций                                     |                                                                                                        | 1          |   |
|                                                 | Преобразование графиков                                        |                                                                                                        | 1          |   |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                                                                                        |            |   |
|                                                 | Построение графиков функций                                    |                                                                                                        | 3          |   |
| <b>Тема 2.4.<br/>Показательная функция</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                                                                                        | <b>9/6</b> |   |
|                                                 | 1.                                                             | Свойства и график показательной функции                                                                | 2          | 3 |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                                                                                        |            |   |
|                                                 | Свойства и графики                                             |                                                                                                        | 2          |   |
|                                                 | Преобразование графика                                         |                                                                                                        | 2          |   |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                                                                                        | <b>3</b>   |   |
| <b>Тема 2.5.<br/>Логарифмическая функция</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                                                                                        | <b>9/6</b> |   |
|                                                 | 1.                                                             | Свойства и графики логарифмической функции                                                             | 2          | 3 |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                                                                                        |            |   |
|                                                 | Свойства и графики                                             |                                                                                                        | 2          |   |

|                                             |                                                      |                                                            |              |   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|---|
|                                             | Преобразования графиков                              |                                                            | 2            |   |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>           |                                                            | 3            |   |
|                                             | Построение графиков функций                          |                                                            |              |   |
| <b>Раздел 3.</b>                            | <b>Начала математического анализа</b>                |                                                            | <b>45/30</b> |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Производная</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                 |                                                            | <b>15/10</b> |   |
|                                             | 1.                                                   | Производная. Физический и геометрический смысл производной | 2            | 3 |
|                                             | 2.                                                   | Управление касательной                                     | 2            | 3 |
|                                             | 3.                                                   | Производная суммы, разности, произведения, частного        | 2            | 3 |
|                                             | 4.                                                   | Производные основных элементарных функций                  | 2            | 3 |
|                                             | <b>Практические занятия:</b>                         |                                                            |              |   |
|                                             | Вычисление производных                               |                                                            | 2            |   |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>           |                                                            | 5            |   |
|                                             | Вычисление производных                               |                                                            |              |   |
| <b>Тема 3.2. Применение<br/>производной</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                 |                                                            | <b>15/10</b> |   |
|                                             | 1.                                                   | Возрастание и убывание функций                             | 2            | 3 |
|                                             | 2.                                                   | Экстремумы функций                                         | 2            | 3 |
|                                             | 3.                                                   | Наибольшее и наименьшее значение функций                   | 2            | 3 |
|                                             | <b>Практические занятия:</b>                         |                                                            |              |   |
|                                             | Применение производной к построению графиков функций |                                                            | 4            |   |
|                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>           |                                                            | 5            |   |
|                                             | Построение графиков функций                          |                                                            |              |   |
| <b>Тема 3.3. Интеграл</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                 |                                                            | <b>15/10</b> |   |
|                                             | 1.                                                   | Первообразная                                              | 2            | 2 |
|                                             | 2.                                                   | Формула Ньютона-Лейбница                                   | 2            | 2 |
|                                             | 3.                                                   | Определенный интеграл                                      | 2            | 2 |

|                                                                    |                                            |                           |              |   |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------|---|
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>               |                           |              |   |
|                                                                    | Вычисление интегралов                      |                           | 2            |   |
|                                                                    | Применение интеграла в физике и геометрии  |                           | 2            |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |                           | 5            |   |
|                                                                    | Нахождение площади криволинейной трапеции  |                           |              |   |
| <b>Раздел 4</b>                                                    | <b>Уравнения и неравенства</b>             |                           | <b>75/50</b> |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Рациональные<br/>уравнения и<br/>неравенства</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>       |                           | <b>15/10</b> |   |
|                                                                    | 1.                                         | Рациональные уравнения    | 2            | 3 |
|                                                                    | 2.                                         | Рациональные неравенства  | 2            | 3 |
|                                                                    | 3.                                         | Метод интервалов          | 2            | 3 |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>               |                           |              |   |
|                                                                    | Решение уравнений                          |                           | 2            |   |
|                                                                    | Решение неравенств                         |                           | 2            |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |                           |              |   |
|                                                                    | Решение уравнений и неравенств             |                           | 5            |   |
| <b>Тема 4.2.<br/>Иррациональные<br/>уравнения</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>       |                           | <b>12/8</b>  |   |
|                                                                    | 1.                                         | Иррациональные уравнения  | 2            | 3 |
|                                                                    | 2.                                         | Равносильность уравнений  | 2            | 2 |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>               |                           |              |   |
|                                                                    | Решение уравнений                          |                           | 4            |   |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |                           | <b>4</b>     |   |
|                                                                    | Решение иррациональных уравнений           |                           |              |   |
| <b>Тема 4.3.<br/>Показательные<br/>уравнения и<br/>неравенства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>       |                           | <b>12/8</b>  |   |
|                                                                    | 1.                                         | Показательные уравнения   | 2            | 3 |
|                                                                    | 2.                                         | Показательные неравенства | 2            | 3 |

|                                                                         |                                                |                                               |             |   |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---|
|                                                                         | <b>Практические занятия:</b>                   |                                               |             |   |
|                                                                         | Решение уравнений и неравенств                 |                                               | 4           |   |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>     |                                               |             |   |
|                                                                         | Решение показательных уравнений и неравенств   |                                               | 4           |   |
| <b>Тема 4.4.<br/>Логарифмические<br/>уравнения и<br/>неравенства</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>           |                                               | <b>12/8</b> |   |
|                                                                         | 1.                                             | Область определения уравнений                 | 2           | 2 |
|                                                                         | 2.                                             | Логарифмические уравнения                     | 2           | 3 |
|                                                                         | 3.                                             | Логарифмические неравенства                   | 2           | 3 |
|                                                                         | <b>Практические занятия:</b>                   |                                               |             |   |
|                                                                         | Решение логарифмических уравнений и неравенств |                                               | 2           |   |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>     |                                               | <b>4</b>    |   |
|                                                                         | Решение логарифмических уравнений и неравенств |                                               |             |   |
| <b>Тема 4.5.<br/>Тригонометрические<br/>уравнения и<br/>неравенства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>           |                                               | <b>12/8</b> |   |
|                                                                         | 1.                                             | Арксинус, арккосинус, арктангенс числа        | 1           | 3 |
|                                                                         | 2.                                             | Построение тригонометрических уравнений       | 2           | 3 |
|                                                                         | 3.                                             | Решение тригонометрических уравнений          | 2           | 3 |
|                                                                         | 4.                                             | Тригонометрические неравенства                | 1           | 2 |
|                                                                         | <b>Практические занятия:</b>                   |                                               |             |   |
|                                                                         | Решение тригонометрических уравнений           |                                               | 2           |   |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>     |                                               |             |   |
| <b>Тема 4.6.<br/>Системы уравнений и<br/>неравенств</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>           |                                               | <b>12/8</b> |   |
|                                                                         | 1.                                             | Способ подстановка                            | 2           | 3 |
|                                                                         | 2.                                             | Способ сложения                               | 2           | 3 |
|                                                                         | 3.                                             | Решение систем уравнения с двумя неизвестными | 1           | 3 |
|                                                                         |                                                |                                               |             |   |

|                                                      |                                                                |                                              |                |   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|---|
|                                                      | 4.                                                             | Решение систем неравенств с одной переменной | 1              | 3 |
|                                                      | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                              |                |   |
|                                                      | Решение систем уравнений и неравенств                          |                                              | 2              |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                              |                |   |
|                                                      | Решение систем уравнений и неравенств                          |                                              | 4              |   |
| <b>Раздел 5.</b>                                     | <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности</b> |                                              | <b>27/18</b>   |   |
| <b>Тема 5.1.<br/>Элементы<br/>комбинаторики</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                              | <b>15/10</b>   |   |
|                                                      | 1.                                                             | Перестановка                                 | 1              | 2 |
|                                                      | 2.                                                             | Сочетания                                    | 1              | 2 |
|                                                      | 3.                                                             | Размещения                                   | 1              | 2 |
|                                                      | 4.                                                             | Бином Ньютона                                | 2              | 2 |
|                                                      | 5.                                                             | Треугольник Паскаля                          | 1              | 2 |
|                                                      | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                              |                |   |
|                                                      | Решение комбинаторных задач                                    |                                              | 4              |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                              |                |   |
|                                                      | Решение комбинаторных задач                                    |                                              | 5              |   |
| <b>Тема 5.2.<br/>Элементы теории<br/>вероятности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                           |                                              | <b>12/8</b>    |   |
|                                                      | 1.                                                             | Элементарные и сложные события               | 2              | 1 |
|                                                      | 2.                                                             | Несовместные и противоположные события       | 1              | 1 |
|                                                      | 3.                                                             | Вероятность и статистическая частота         | 1              | 1 |
|                                                      | <b>Практические занятия:</b>                                   |                                              |                |   |
|                                                      | Решение задач с применением вероятных методов                  |                                              | 4              |   |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                     |                                              |                |   |
|                                                      | Решение задач                                                  |                                              | 4              |   |
| <b>Раздел 6.</b>                                     | <b>Геометрия</b>                                               |                                              | <b>111/ 75</b> |   |

|                                                            |                                                         |                                        |              |   |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|---|
| <b>Тема 6.1.<br/>Прямые и плоскости<br/>в пространстве</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                    |                                        | <b>23/15</b> |   |
|                                                            | 1.                                                      | Основные понятия стереометрии          | 1            | 3 |
|                                                            | 2.                                                      | Параллельность прямых и плоскостей     | 1            | 3 |
|                                                            | 3.                                                      | Скрещивание прямые                     | 1            | 3 |
|                                                            | 4.                                                      | Угол между прямыми                     | 1            | 3 |
|                                                            | 5.                                                      | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1            | 3 |
|                                                            | 6.                                                      | Угол между прямой и плоскостей         | 1            | 3 |
|                                                            | 7.                                                      | Двугранный угол                        | 1            | 3 |
|                                                            | 8.                                                      | Параллельное проектирование            | 1            | 2 |
|                                                            | 9.                                                      | Изображение пространственных фигур     | 1            | 3 |
|                                                            | <b>Практические занятия:</b>                            |                                        |              |   |
|                                                            | Решение задач                                           |                                        | 3            |   |
|                                                            | Построение сечений                                      |                                        | 3            |   |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>              |                                        |              |   |
|                                                            | Параллельность и перпендикулярность в пространстве      |                                        | <b>8</b>     |   |
| <b>Тема 6.2.<br/>Многогранники</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                    |                                        | <b>21/14</b> |   |
|                                                            | 1.                                                      | Призма                                 | 2            | 3 |
|                                                            | 2.                                                      | Пирамида                               | 2            | 3 |
|                                                            | 3.                                                      | Правильные многогранники               | 2            | 3 |
|                                                            | <b>Практические занятия:</b>                            |                                        |              |   |
|                                                            | Решение задач                                           |                                        | 8            |   |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>              |                                        |              |   |
|                                                            | Многогранники. Построение сечений. Практические задания |                                        | 7            |   |
| <b>Тема 6.3.<br/>Векторы в</b>                             | <b>Содержание учебного материала:</b>                   |                                        | <b>15/10</b> |   |
|                                                            | 1.                                                      | Равенство векторов                     | 1            | 3 |

|                              |                                                                        |                                       |       |   |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|---|
| пространстве                 | 2.                                                                     | Действие над векторами                | 2     | 3 |
|                              | 3.                                                                     | Компланарные векторы                  | 1     | 3 |
|                              | Практические занятия:                                                  |                                       |       |   |
|                              | Применение векторов к решению задач                                    |                                       | 6     |   |
|                              | Самостоятельная работа обучающихся:                                    |                                       |       |   |
|                              | Решение задач                                                          |                                       | 5     |   |
| Тема 6.4.<br>Метод координат | Содержание учебного материала                                          |                                       | 15/10 |   |
|                              | 1.                                                                     | Координаты точки и координаты вектора | 1     | 3 |
|                              | 2.                                                                     | Скалярное произведение векторов       | 1     | 3 |
|                              | Практические задания:                                                  |                                       |       |   |
|                              | Решение задач                                                          |                                       | 6     |   |
|                              | Самостоятельная работа обучающихся:                                    |                                       |       |   |
|                              | Применение вектора координат и скалярного произведения к решению задач |                                       | 5     |   |
| Тема 6.5.<br>Тела вращения   | Содержание учебного материала                                          |                                       | 21/14 |   |
|                              | 1.                                                                     | Цилиндр.                              | 2     | 3 |
|                              | 2.                                                                     | Конус.                                | 2     | 3 |
|                              | 3.                                                                     | Шар и сфера.                          | 2     | 3 |
|                              | Практические задания:                                                  |                                       | 8     |   |
|                              | Решение задач Тела вращения                                            |                                       |       |   |
|                              | Самостоятельная работа обучающихся:                                    |                                       | 7     |   |
|                              | Задачи на конус, цилиндр, шар.                                         |                                       |       |   |
| Тема 6.6.<br>Объемы тел.     | Содержание учебного материала                                          |                                       | 18/12 |   |
|                              | 1.                                                                     | Объемы тел.                           | 2     | 3 |
|                              | 2.                                                                     | Объемы многогранников                 | 2     | 3 |
|                              | 3.                                                                     | Объемы круглых тел                    | 2     | 3 |

|                                                      |                                            |     |  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|--|
|                                                      | <b>Практические задания:</b>               | 6   |  |
|                                                      | Решение задач на вычисление объемов        |     |  |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | 6   |  |
|                                                      | Задачи на вычисление объемов тел.          |     |  |
| <b>Консультация к экзамену</b>                       |                                            | 2   |  |
| <b>Экзамен</b>                                       |                                            | 8   |  |
| <b>Всего аудиторной нагрузки, ч:</b>                 |                                            | 351 |  |
| <b>Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:</b> |                                            | 117 |  |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>         |                                            | 234 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы учебной дисциплины требует кабинета теоретического обучения по дисциплине «Математика»

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- образцы средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся)
- плакаты и таблицы, схемы по изучаемым темам (*перечислить*)

**Технические средства обучения:**

проектор мультимедийный;  
экран настенный.

#### 3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

Основная литература:

Башмаков М.И. Математика - М.: ОИЦ "Академия"2012

Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт,2017.

Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,2017.

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,2017.

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,2017.

Дополнительная литература:

1. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа. 10 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Мнемозина, 2003. - 364 стр.

2. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа. 11 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Мнемозина, 2004. - 364 стр.

3. Атанасян, Л.С. Геометрия [Текст]: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. – М.: Просвещение, 2007. - 207 стр.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение завершающей аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

| Модуль<br>(раздел, тема)<br>учебной<br>дисциплины | Результаты<br>(освоенные умения, усвоенные знания)<br>из ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы<br>контроля                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1<br>Алгебра                               | <b>Умеет:</b><br>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;<br>- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;<br>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.<br><b>Знает:</b><br>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;<br>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;<br>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;<br>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира. | Практические задания, контрольные работы, тестирование. По окончании обучения итоговая аттестация в форме зачета, на котором определяется интегральная оценка освоенных обучающимися знаний и умений (в рамках контрольных работ и практических занятий) как результатов освоения дисциплины |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 2</b><br/>Функции<br/>графики</p> | <p><b>и</b></p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- строить графики изученных функций;</li> <li>- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</li> <li>- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опроса;</li> <li>- математического диктанта;</li> <li>- самост. работы;</li> </ul> <p>Промежуточные контрольный зачет.<br/>Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)</p> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 3</b><br/>Начала<br/>математического<br/>анализа</p> | <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;</li> <li>- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опроса;</li> <li>- диктанта;</li> <li>- самост. работы;</li> </ul> <p>Промежуточные контрольный зачет.<br/>Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)</p> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 4</b><br/>Уравнения и неравенства</p>                                  | <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</li> <li>- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;</li> <li>- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</li> <li>- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опроса;</li> <li>- диктанта;</li> <li>- самост. работы;</li> </ul> <p>Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)</p> |
| <p><b>Раздел 5</b><br/>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> | <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опроса;</li> <li>- диктанта;</li> <li>- самост. работы;</li> </ul> <p>Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 6</b><br/>Геометрия</p> | <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опроса;</li> <li>- диктанта;</li> <li>- самост. работы;</li> </ul> <p>Промежуточные контрольный зачет.<br/>Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)</p> |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2 Контроль и оценка результата освоения общих компетенций

| Формулировка компетенции                                                                                                                                   | УУД ФГОС среднего общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                 | Уровень сформированности<br>2-репрод.<br>3-продукт. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                               | <b>Личностные УУД</b><br>сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                           | - демонстрирует интерес к будущей профессии.                                                                                                                                                                                                                                                         | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся.<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение                                           | 3                                                   |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <b>Регулятивные УУД</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</li> </ul> Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий. | - обосновывает собственный выбор методов и способов решения профессиональных (учебных) задач в области разработки технологических процессов;<br><br>- демонстрирует эффективное и качественное (в соответствии с требованиями, нормативами, стандартом) выполнение профессиональных (учебных) задач. | взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение                                                        | 2                                                   |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                            | <b>Познавательные УУД</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;</li> <li>формулирование проблемы;</li> </ul> самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.                                                                          | - проявляет способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                                                                                                                                    | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся.<br>взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 2                                                   |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <b>Познавательные УУД</b><br>• самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. | - находит и грамотно использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных (учебных) задач, профессионального и личностного развития. | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 3   |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                  | <b>Познавательные УУД</b><br>поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств                                                                    | - демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной (учебной) деятельности.                                     | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 3   |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                         | <b>Коммуникативные УУД</b><br>• планирование и организация совместных действий, определение цели, функций участников, способов взаимодействия,                                                                                  | - эффективно общается с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, проявляет навыки коммуникативного общения.                                 | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 2-3 |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                   | <b>Регулятивные УУД</b><br>Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий                                                                                             | - проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения заданий.                                                                              | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 2   |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                              |                                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | <b>Личностные УУД</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>смыслообразование (какое значение, смысл имеет для меня учение)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - самостоятельно планирует повышение личностного и квалификационного уровня. | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение | 2 |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                   | <b>Регулятивные УУД</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</li> <li>Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия.</li> <li>Оценка – осознание уровня и качества усвоения. Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.</li> </ul> | - самостоятельно планирует повышение личностного и квалификационного уровня. | внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся<br>Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение |   |

5

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                  | балл (отметка)                                                | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                         | 5                                                             | отлично              |
| 80 ÷ 89                                          | 4                                                             | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                          | 3                                                             | удовлетворительно    |
| менее 70                                         | 2                                                             | не удовлетворительно |