

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«УСОЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Приказ директора  
ГБПОУ СО «Усольский  
Сельскохозяйственный  
техникум»  
\_\_\_\_\_ А.В. Никитин  
от 29.08.2025г. №103-К



Подписан: А.В.Никитин  
DN: C=RU, O=" ГБПОУ СО ""  
Усольский сельскохозяйствен  
ый техникум""",  
CN=А.В.Никитин,  
[E=nik1222@yandex.r](mailto:E=nik1222@yandex.r) и  
Местоположение:  
место подписания  
Дата: 2025.09.19  
09:35:10+03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.07 МАТЕМАТИКА (базовый уровень)**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения  
очная форма обучения

*профиль обучения:* технический

**с. Усолье, 2025**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных,  
учебных дисциплин

Председатель

\_\_\_\_\_ Е.Г. Ильясова  
\_\_\_\_\_ 2025г\_\_\_\_\_

Составитель: Ильясова Е.Г., преподаватель физики и математики высшей  
квалификационной категории.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной  
образовательной программы с получением среднего общего образования,  
разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом  
требований ФГОС СПО 19.02.12 Технология продуктов питания животного  
происхождения

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                    |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                                                                     | 4                                      |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....                                                              | 12                                     |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО<br>ПРЕДМЕТА.....                                                | 13                                     |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                                                            | 19                                     |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО<br>ПРЕДМЕТА.....                                                | 23                                     |
| Приложение 1 .....                                                                                                 | 25                                     |
| Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....                                                        | 25                                     |
| Приложение 2 .....                                                                                                 | 26                                     |
| Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....                                                | 26                                     |
| Приложение 3 .....                                                                                                 | 28                                     |
| Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с<br>образовательными результатами ФГОС СПО..... | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» технического профиля (для профессиональных образовательных организаций);

Программа учебного предмета «математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, мета предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «математика» по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

отводится 230 часа в соответствии с учебным планом по специальности

В программе теоретические сведения дополняются практическими работами в соответствии с учебным планом по специальности

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Математика»

Контроль качества освоения предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

Освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), мета предметные (МР), предметные базового уровня ПР

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы (ППКРС).

В процессе освоения предмета «Математика» обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### 1.3 Общая характеристика учебного предмета

#### **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

| <b>Общие компетенции<br/>(в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и</p> |

поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  
 ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), мета предметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

| Коды  | Планируемые результаты освоения дисциплины включают                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР05  | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;                                                                                                                                                                            |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                                                                                                                                                                                                 |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.                                                                                                                                                              |
| МР01  | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;                                                                             |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;                                                                                                                                                                                                                                |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;                                                                                                                                                      |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию,                                                                                                                     |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | получаемую из различных источников;                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| МР 05  | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;                                  |
| МР 07  | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;                                                                                                                                                                                                       |
| МР 08  | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;                                                                                                                                                                                                         |
| МР 09  | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.                                                                                                                    |
| ПРб 01 | сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;                                                                                                                                                      |
| ПРб 02 | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;                                                                                                          |
| ПРб 03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;                                                                                                                                                                                                        |
| ПРб 04 | владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;                                                        |
| ПРб 05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПРб 06 | владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; |
| ПРб 07 | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;     |
| ПРб08  | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 1.4. Содержание профильной составляющей

Для специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. В программе по дисциплине математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Геометрия», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с процессами и аппаратами,

инженерной графикой, техническим оснащением отрасли др. В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями геометрических фигур, практическими работами.

Предмет «математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: физика, и профессиональными дисциплинами инженерная графика, информационные технологии

Предмет «математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления.

### 1.5. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового/углубленного уровня изучения(ПРб/у):

| Коды  | Планируемые результаты освоения дисциплины включают                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР05  | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;                                                                                                                                                                            |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                                                                                                                                                                                                 |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных,                                                                                                                                                                                        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | общенациональных проблем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MP01   | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;                    |
| MP 02  | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;                                                                                                                                                                       |
| MP 03  | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;                                                                                             |
| MP 04  | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;                        |
| MP 05  | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;                                  |
| MP 07  | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;                                                                                                                                                                                                       |
| MP 08  | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;                                                                                                                                                                                                         |
| MP 09  | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.                                                                                                                    |
| ПР6 01 | сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;                                                                                                                                                      |
| ПР6 02 | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;                                                                                                          |
| ПР6 03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;                                                                                                                                                                                                        |
| ПР6 04 | владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;                                                        |
| ПР6 05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПР6 06 | владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; |
| ПР6 07 | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,                                                                                                                                                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; |
| ПР608 | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;                                                                                                                 |

В процессе освоения предмета **«математика»** «обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

| <b>Виды универсальных учебных действий</b>                                                                                                                                            | <b>Коды</b>        | <b>Общие компетенции<br/>(в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.16 эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники)</b>                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)                     | ОК 2.              | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                     |
| Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)                                | ОК 4.              | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                                                                                        |
| Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)                                | ОК 5.<br><br>ОК 9. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.<br><br>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                           |
| Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач) | ОК 6.              | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br>(в редакции Приказа Мин. просвещения России от 17.12.2020 № 747) |

|                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач) | ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>230</b>         |
| в том числе:                                            |                    |
| Теоретическое обучение                                  | 154                |
| практические занятия                                    | 68                 |
| Профессионально ориентированные занятия                 | 20                 |
| Консультации                                            | 2                  |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>        | 6                  |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

| № раздела, темы | Содержание учебного материала                                                                   | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО                                       | Направления воспитательной работы      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>1</b>        | <b>Повторение курса математики основной школы</b>                                               | <b>4</b>      | ОК4 ОК5 ОК9<br>ПК 3.3                    | ПР6 01, ПР6 04, ПР 02<br><br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09        | Познавательное<br>ЛР, ВР 7, ВР 10      |
| 1.1             | Цели и задачи математики при освоении специальности                                             | 1             |                                          |                                                                                |                                        |
| 1.2             | Числа и вычисления. Выражения и их преобразования<br>Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 1             |                                          |                                                                                |                                        |
|                 | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                               |               |                                          |                                                                                |                                        |
| 1.3             | Практическая работа №1 Проценты в профессиональных задачах технологического профиля             | 2             | ОК3 ОК6<br>ОК9 ОК11<br>ПК 3.3            | ПР6 02, ПР6 03, ПР 02<br><br>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08<br>МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 7, ВР 10  |
| <b>2</b>        | <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>                                                        | <b>12</b>     |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.1             | Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей                                 | 1             |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.2             | Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью                               | 1             |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.3             | Практическая работа №2 Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование                   | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.4             | Практическая работа №3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости                            | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.5             | Практическая работа №4 Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная                 | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.6             | Практическая работа №5 Теорема о трех перпендикулярах                                           | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
|                 | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                               |               |                                          |                                                                                |                                        |
| 2.7             | Практическая работа №6 Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве                         | 2             | ОК 1 ОК 5 ОК8<br>ПК 3.9                  | ПР6 08, ПР 02<br>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08<br>МР 02, МР 04, МР 05, МР 08             | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 15, ВР 13 |
| <b>3</b>        | <b>Координаты и векторы в пространстве</b>                                                      | <b>10</b>     |                                          |                                                                                |                                        |
| 3.1             | Практическая работа №7 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками      | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
| 3.2             | Практическая работа №8 Векторы в пространстве                                                   | 2             |                                          |                                                                                |                                        |
| 3.3             | Практическая работа №9 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов                    | 2             |                                          |                                                                                |                                        |

|          |                                                                                                        |           |  |                                                                            |                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 3.4      | Практическая работа №10 Разложение вектора                                                             | 2         |  |                                                                            |                                    |
|          | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                      |           |  |                                                                            |                                    |
| 3.5      | Практическая работа №11 Векторное пространство в профессиональных задачах                              | 2         |  |                                                                            |                                    |
| <b>4</b> | <b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>                                                | <b>26</b> |  | ПР6 03, ПР6 04, ПР 01, ПР 02<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08 | Познавательное<br>ЛР, ВР 4, ВР 10  |
| 4.1      | Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла                  | 1         |  |                                                                            |                                    |
| 4.2      | Основные тригонометрические тождества.                                                                 | 1         |  |                                                                            |                                    |
| 4.3      | Практическая работа №12 Формулы приведения                                                             | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.4      | Практическая работа №13 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов                            | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.5      | Практическая работа №14 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла                        | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.6      | Функции, их свойства. Способы задания функций                                                          | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.7      | Тригонометрические функции, их свойства и графики                                                      | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.8      | Преобразование графиков тригонометрических функций                                                     | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.9      | Практическая работа №15 Обратные тригонометрические функции                                            | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.10     | Простейшие тригонометрические уравнения                                                                | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.11     | Простейшие тригонометрические неравенства                                                              | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.12     | Способы решения тригонометрических уравнений                                                           | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 4.13     | Системы тригонометрических уравнений                                                                   | 2         |  |                                                                            |                                    |
|          |                                                                                                        |           |  |                                                                            |                                    |
|          | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                      |           |  |                                                                            |                                    |
| 4.15     | Описание производственных процессов с помощью графиков функций                                         | 2         |  |                                                                            |                                    |
| <b>5</b> | <b>Производная функции, ее применение</b>                                                              | <b>28</b> |  | ПР6 01, ПР6 05,<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09              | Познавательное<br>ЛР, ВР 15, ВР 13 |
| 5.1      | Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей | 1         |  |                                                                            |                                    |
| 5.2      | Практическая работа №16 Понятие производной. Производные функций                                       | 2         |  |                                                                            |                                    |
| 5.3      | Практическая работа №17 Производные суммы, разности                                                    | 2         |  |                                                                            |                                    |

|          |                                                                                                     |           |                               |                                                                |                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 5.4      | Практическая работа №18 Производные произведения, частного                                          | 2         | ОК3 ОК9 ОК5<br>ОК11<br>ПК 3.9 |                                                                |                                 |
| 5.5      | Практическая работа №19 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции         | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.6      | Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов                                                   | 1         |                               |                                                                |                                 |
| 5.7      | Практическая работа №20 Геометрический смысл производной                                            | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.8      | Уравнение касательной к графику функции                                                             | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.9      | Физический смысл первой и второй производной                                                        | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.10     | Монотонность функции. Точки экстремумы                                                              | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.11     | Практическая работа №21 Исследование функций и построение графиков                                  | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.12     | Графики дробно-линейных функций                                                                     | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.13     | Практическая работа № 22 Наибольшее и наименьшее значения функции                                   | 2         |                               |                                                                |                                 |
|          |                                                                                                     |           |                               |                                                                |                                 |
|          | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                   |           |                               |                                                                |                                 |
| 5.14     | Применения производной функции в технических задачах                                                | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 5.15     | Нахождение оптимального результата в задачах технического профиля                                   | 2         |                               |                                                                |                                 |
| <b>6</b> | <b>Многогранники и тела вращения</b>                                                                | <b>28</b> |                               | ПР6 01, ПР6 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 | Познавательное ЛР, ВР 15, ВР 13 |
| 6.1      | Вершины, ребра, грани многогранника                                                                 | 1         |                               |                                                                |                                 |
| 6.2      | Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма                                        | 1         |                               |                                                                |                                 |
| 6.3      | Практическая работа №23 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда                          | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 6.4      | Практическая работа №24 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 6.5      | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды                                                       | 1         |                               |                                                                |                                 |
| 6.6      | Практическая работа №25 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде                         | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 6.7      | Правильные многогранники, их свойства                                                               | 2         |                               |                                                                |                                 |
| 6.8      | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра                                                         | 1         |                               |                                                                |                                 |

|          |                                                                                  |           |                                |                                                               |                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 6.9      | Конус, его составляющие. Сечение конуса                                          | 1         | ОК 3 ОК 6 ОК8<br>ОК9<br>ПК 3.3 |                                                               |                                       |
| 6.10     | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса                                       | 6         |                                |                                                               |                                       |
| 6.11     | Практическая работа №26 Шар и сфера, их сечения.                                 | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 6.12     | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел                           | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 6.13     | Практическая работа №27 Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса          | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 6.14     | Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы                | 2         |                                |                                                               |                                       |
|          |                                                                                  |           |                                |                                                               |                                       |
|          | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                |           | ОК 3 ОК5 ОК2<br>ОК11<br>ПК 3.3 | ПР6 01, ПР6 05,<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09 | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 5, ВР 10 |
| 6.15     | Практическая работа №28 Площади поверхностей комбинированных геометрических тел  | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 6.16     | Практическая работа №29 Технические задачи на вычисление объемов                 | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 6.17     | Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально-экономического профиля | 2         |                                |                                                               |                                       |
| <b>7</b> | <b>Первообразная функции, ее применение</b>                                      | <b>16</b> |                                |                                                               |                                       |
| 7.1      | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных                          | 1         |                                |                                                               |                                       |
| 7.2      | Практическая работа № 30 Нахождения первообразных функции                        | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 7.3      | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница                       | 1         | ОК 3 ОК5 ОК2<br>ОК11<br>ПК 3.3 | ПР6 01, ПР6 05,<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09 | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 5, ВР 10 |
| 7.4      | Неопределенный и определенный интегралы                                          | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 7.5      | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции             | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 7.6      | Практическая работа №31 Вычисление неопределенных интегралов                     | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 7.7      | Практическая работа №32 Вычисление неопределенного интеграла                     | 2         |                                |                                                               |                                       |
| 7.8      | Вычисление определенных интегралов                                               | 2         |                                |                                                               |                                       |
|          | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                |           |                                |                                                               |                                       |
| 7.9      | Применения первообразной функции в задачах технического профиля                  | 2         |                                |                                                               |                                       |

|           |                                                                           |           |                                 |                                                                                      |                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>8</b>  | <b>Степени и корни. Степенная функция</b>                                 | <b>16</b> | OK10 4 OK 8<br>OK3 OK9          | ПР6 02, ПР6 04,<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08                        | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 5, ВР 10  |
| 8.1       | Степенная функция, ее свойства                                            | 1         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.2       | Преобразование выражений с корнями n-ой степени.                          | 1         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.3       | Свойства степени с рациональным и действительным показателями             | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.4       | Решение иррациональных уравнений                                          | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.5       | Решение иррациональных неравенств                                         | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.6       | Степенная функция, ее свойства                                            | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.7       | Преобразование выражений с корнями n-ой степени.                          | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.8       | Решение иррациональных уравнений                                          | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 8.9       | Решение иррациональных неравенств                                         | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| <b>9</b>  | <b>Показательная функция</b>                                              | <b>10</b> | OK 4 OK5 OK8<br>OK9             | ПР6 02, ПР6 04,<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08                        | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 15, ВР 12 |
| 9.1       | Показательная функция, ее свойства                                        | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 9.2       | Классификация показательных уравнений                                     | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 9.3       | Решение показательных уравнений                                           | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 9.4       | Простейшие показательные неравенства                                      | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
|           |                                                                           |           |                                 |                                                                                      |                                        |
| 9.8       | Решение показательных уравнений                                           | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
|           |                                                                           |           |                                 |                                                                                      |                                        |
|           |                                                                           |           |                                 |                                                                                      |                                        |
| <b>10</b> | <b>Логарифмы. Логарифмическая функция</b>                                 | <b>8</b>  | OK 2 OK 5 OK8<br>OK11<br>ПК 4.1 | ПР6 02, ПР6 04,<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08                        | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 5, ВР 10  |
| 10.1      | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e               | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 10.5      | Классификация логарифмических уравнений                                   | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 10.6      | Практическая работа №33 Решение логарифмических уравнений                 | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
|           | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                         |           |                                 |                                                                                      |                                        |
| 10.9      | Технические расчеты с применением показательной и логарифмической функции | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| <b>11</b> | <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>           | <b>14</b> | OK3 OK5 OK6                     | ПР6 07, ПР6 08, ПР 02,<br>ПР 03, ПР 05<br>ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13<br>МР 01, МР 05, МР 08 | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 5, ВР 10  |
| 11.1      | Основные понятия комбинаторики                                            | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |
| 11.2      | Практическая работа №34 Событие, вероятность события                      | 2         |                                 |                                                                                      |                                        |

|      |                                                                                         |     |                                      |                                                                     |                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 11.3 | Сложение и умножение вероятностей                                                       | 2   | OK8 OK11<br>ПК 2.1                   |                                                                     |                                       |
| 11.4 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения                                   | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 11.5 | Закон распределения случайной величины                                                  | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
|      | Профессионально ориентированное содержание                                              |     |                                      |                                                                     |                                       |
| 11.6 | Вероятность в задачах технического профиля                                              | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 11.7 | Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12   | Уравнения и неравенства                                                                 | 16  | OK 1<br>OK4<br>OK9<br>OK11<br>ПК 4.1 | ПР6 01, ПР6 04, ПР 02<br>ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10<br>МР 01, МР 02, МР 04 | Познавательное<br><br>ЛР, ВР 7, ВР 12 |
| 12.1 | Равносильность уравнений и неравенств                                                   | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.2 | Общие методы решения уравнений                                                          | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.3 | Графический метод решения уравнений                                                     | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.4 | Уравнения и неравенства с модулем                                                       | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.5 | Уравнения и неравенства с параметрами                                                   | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.6 | Системы уравнений и неравенств, решаемые графически                                     | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
|      |                                                                                         | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
|      | Профессионально ориентированное содержание                                              |     |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.7 | Нахождение неизвестной величины в задачах технического профиля                          | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
| 12.8 | Консультации                                                                            | 2   |                                      |                                                                     |                                       |
|      | Промежуточная аттестация (экзамен)                                                      | 6   |                                      |                                                                     |                                       |
|      | Итого                                                                                   | 240 |                                      |                                                                     |                                       |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### **4.2. Основные печатные издания**

**Для студентов**

#### **Основные источники**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
6. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
7. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
8. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала анализа, геометрия Электронный учеб. - Метод. комплекс для студ. профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
9. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. - М., 2013.

#### **Дополнительные источники**

10. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. Пособие. - М., 2008.
11. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. Пособие. - М., 2012.
12. *Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования. - М., 2014.
13. *Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.
14. *Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.

### Литература для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 М 6-ФКЗ, от 30.12.2008 М 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. М 4. - Ст. 445.
  2. Федеральный закон от 29.12. 2012 М 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 М 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 М 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 М 317-ФЗ, от 03.02.2014 М 11-ФЗ, от 03.02.2014 М 15-ФЗ, от 05.05.2014 М 84-ФЗ, от 27.05.2014 М 135-ФЗ, от 04.06.2014 М 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 М 145-ФЗ) в редакции от 03.07.2016, с изм. От 19.12. 2016 «Об образовании в Российской Федерации».
  3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 М 24480).
  4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
  5. Приказ Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. №158 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413
  6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.
  7. Федеральный закон от 10.01.2002 М 7-ФЗ "Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. - 2002. - М 2. - Ст. 133.
  8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)
- Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки

### 4.3. Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
7. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Справочник по математике для школьников. - URL: [https://www.resolventa.ru/demo/demo\\_math.him](https://www.resolventa.ru/demo/demo_math.him) / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРб 01. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;                                                                                                                                                       | Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.                                                                                                                             |
| ПРб 0.2. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;                                                                                                          | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.                                                                                                                                        |
| ПРб 0.3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;                                                                                                                                                                                                        | Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;<br>- тестирования;<br>- домашней работы;                                                                                                |
| ПРб 0.4. владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;                                                        | Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;<br>- тестирования;<br>- домашней работы;<br>- итоговая аттестация в форме экзамена                                                      |
| ПРб 0.5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;                                                                                                                                                                                                                                               | Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;<br>- тестирования;<br>- домашней работы;<br>- итоговая аттестация в форме экзамена                                                      |
| ПРб 0.6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;<br>- тестирования; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашней работы;</li> <li>- итоговая аттестация в форме экзамена</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| ПРБ 0.7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- итоговая аттестация в форме экзамена</li> </ul> |
| ПРБ 0.8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> </ul>                                                                                                            |

## Приложение 1

### Тематика индивидуальных проектов по предмету

Аликвотные дроби

2. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.
3. Без мерной линейки, или измерение голыми руками.
4. Быстрый счет — легко и просто!
5. В поисках оптимальных решений.
6. Вездесущая математика.
7. Великие задачи
8. Виды задач на логическое мышление.
9. Все есть число
10. Гармония и математика
11. Задачи на оптимизацию
12. Задачи на свежем воздухе.
13. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?
14. Знакомое и незнакомое магическое число  $\Pi$ .
15. Крылатые математические выражения.
16. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
17. Математическое моделирование и его практическое применение.
18. Оптические иллюзии и их применение
19. Орнамент как отпечаток души народа.
20. Практические советы математиков.
21. Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
22. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
23. Самое интересное число
24. Секрет успешного решения задач.
25. Семь величайших загадок математики.
26. Серьезное и курьезное в числах
27. Философская тайна чисел
28. Философские аспекты математики
30. Числа с собственными именами.
31. Число, которое больше Вселенной

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                  | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>ЛР05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>                                                                                                                                                                            | <p>МР01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>                                                                                                                                                                          | <p>ЛР06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> | <p>МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>                                                                                                                                                    |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, Предпринимательскую Деятельность В профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>                | <p>ЛР07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>МР03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>                                                                          |

| Наименование ОК, ПК согласно<br>ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                 | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04. Эффективно<br>взаимодействовать и работать в<br>коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ЛР08 нравственное сознание и<br>поведение на основе усвоения<br>общечеловеческих ценностей;                                                                                                                                                      | МР04 готовность и<br>способность к<br>самостоятельной<br>информационно-<br>познавательной<br>деятельности, владение<br>навыками получения<br>необходимой информации из<br>словарей разных типов,<br>умение ориентироваться в<br>различных источниках<br>информации, критически<br>оценивать и<br>интерпретировать<br>информацию, получаемую из<br>различных источников; |
| ОК 02. Осуществлять поиск,<br>анализ и интерпретацию<br>информации, необходимой для<br>выполнения задач<br>профессиональной деятельности.<br><br>ОК 09. Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и иностранном<br>языках.                                                                                                                     | ЛР09 готовность и<br>способность к образованию, в<br>том числе самообразованию,<br>на протяжении всей жизни;<br>сознательное отношение к<br>непрерывному образованию<br>как условию успешной<br>профессиональной и<br>общественной деятельности; | МР05 умение использовать<br>средства информационных и<br>коммуникационных<br>технологий (далее – ИКТ) в<br>решении когнитивных,<br>коммуникативных и<br>организационных задач с<br>соблюдением требований<br>эргономики, техники<br>безопасности, гигиены,<br>ресурсосбережения,<br>правовых и этических норм,<br>норм информационной<br>безопасности;                  |
| ОК 05. Осуществлять устную и<br>письменную коммуникацию на<br>государственном языке с учетом<br>особенностей социального и<br>культурного контекста.<br><br>ОК 06. Проявлять гражданско-<br>патриотическую позицию,<br>демонстрировать осознанное<br>поведение на основе<br>традиционных общечеловеческих<br>ценностей, применять стандарты<br>антикоррупционного поведения. | ЛР10 эстетическое отношение<br>к миру, включая эстетику<br>быта, научного и<br>технического творчества,<br>спорта, общественных<br>отношений;                                                                                                    | МР07 умение самостоятельно<br>оценивать и принимать<br>решения, определяющие<br>стратегию поведения, с<br>учетом гражданских и<br>нравственных ценностей;                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 09. Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и иностранном<br>языках.                                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛР13 осознанный выбор<br>будущей профессии и<br>возможностей реализации<br>собственных жизненных<br>планов; отношение к                                                                                                                          | МР08 владение языковыми<br>средствами – умение ясно,<br>логично и точно излагать<br>свою точку зрения,<br>использовать адекватные                                                                                                                                                                                                                                       |

| Наименование ОК, ПК согласно<br>ФГОС СПО                                                                                                                                                                           | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                   | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                    | профессиональной<br>деятельности как<br>возможности участия в<br>решении личных,<br>общественных,<br>государственных,<br>общенациональных проблем. | языковые средства;                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 08. Использовать средства<br>физической культуры для<br>сохранения и укрепления<br>здоровья в процессе<br>профессиональной деятельности<br>и поддержания необходимого<br>уровня физической<br>подготовленности. |                                                                                                                                                    | МР09 владение навыками<br>познавательной рефлексии<br>как осознания совершаемых<br>действий и мыслительных<br>процессов, их результатов и<br>оснований, границ своего<br>знания и незнания, новых<br>познавательных задач и<br>средств их достижения. |