

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского института  
технологий и управления (филиал)

Е.В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

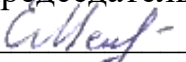
**СОО.02.01 МАТЕМАТИКА**

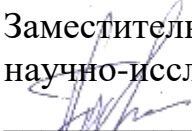
**общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 21.02.19 Землеустройство**

**квалификация  
специалист по землеустройству**

Мелеуз 2023

ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Общеобразовательных и  
профессиональных дисциплин


Председатель ПЦК  
 Е.Н. Мельникова  
Протокол №11 от «29» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по учебной и  
научно-исследовательской работе  
 Е.Е. Пономарев

«29» июня 2023 г.

Составитель (автор):

Преподаватель Башкирского  
института технологий и  
управления (филиал)

 Е.В. Одиноква

Рабочая программа рекомендована к утверждению экспертами:  
Доцент кафедры  
Информационные технологии и  
системы управления  
Башкирского института  
технологий и управления  
(филиал)

 Л.К. Тучкина

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2022 №339, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство.

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 16 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 5. | ПРИЛОЖЕНИЕ  | 20 |
| 6. | ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ                                | 21 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины СОО.2.01. Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.2.19 Землеустройство базовой подготовки, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина СОО.2.01. Математика относится к общеобразовательному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и является базовой учебной дисциплиной.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ОК 2  | использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;   |
| ОК 04 | эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   |
| ОК 05 | осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| ОК 06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

| Коды  | Планируемые результаты освоения дисциплины включают   |
|-------|---|
| ЛР 05 | 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.  |
| МР 01 | 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 2  | 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.   |



|        |   |
|--------|---|
| 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 2  | 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;     |
| ПР6 08 | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;  |
| ПРу 01 | сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;  |
| ПРу 2  | сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;  |
| ПРу 03 | сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;  |
| ПРу 04 | сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;   |
| ПРу 05 | владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.   |

#### 1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 347 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 111 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной деятельности   | Объем часов      |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                      | 347              |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                           | 234              |
| в том числе:   |                  |
| лабораторные работы  | не предусмотрено |
| практические занятия   | 24               |
| контрольные работы   | 2                |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                                | 111              |
| в том числе:   |                  |
| работа над индивидуальным проектом <i>(если предусмотрено или удалить)</i> | 10               |
| внеаудиторная самостоятельная работа                                       | 101              |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                                  |                  |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект | Объем часов      | Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|------------------|---|
| 1  | 2  | 4                | 5   |
| Тема 1. Повторение курса математики основной школы | <b>Содержание</b>  | <b>15</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 2<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 2, 04, 05, 06   |
|  | 1. Цели и задачи математики при освоении специальности   | 2                |   |
|  | 2. Числа и вычисления. Выражения и их преобразования   | 2                |   |
|  | 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений  | 2                |   |
|  | 4. Входной контроль  | 2                |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрено |   |
|  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>  |                  |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  |                  |   |
|  | 1. № 1. Практико-ориентированные задачи технологического профиля   | 2                |   |
|  | 2. № 2. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля   | 2                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | 3                |   |
| <b>Контрольные работы</b>                          | не предусмотрено   |                  |   |
| Тема 2. Прямые и плоскости в пространстве          | <b>Содержание</b>  | <b>24</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 2   |
|  | 1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей   | 2                |   |
|  | 2. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью   | 2                |   |



|   |   |   |                  |   |                  |
|---|---|---|------------------|---|------------------|
|   | 3.  | Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование                                | 2                | ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 2, 04, 05, 06                          |                  |
|   | 4.  | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости   | 2                |   |                  |
|   | 5.  | Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная                              | 2                |   |                  |
|   | 6.  | Теорема о трех перпендикулярах  | 2                |   |                  |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |                  |   |                  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                        |   |                  |   | не предусмотрено |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |                  |   |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>                       |   |                  |   | 2                |
|   | 1.  | № 2. Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве                                 | 2                |   |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |   |                  |   | 10               |
|   | <b>Контрольные работы</b>                         |   |                  |   | не предусмотрено |
| <b>Тема 3. Координаты и векторы в пространстве</b>              | <b>Содержание</b>                                 |   | <b>16</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 2<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 2, 04, 05, 06 |                  |
|   | 1.  | Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками                   | 2                |   |                  |
|   | 2.  | Векторы в пространстве  | 2                |   |                  |
|   | 3.  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов                                 | 2                |   |                  |
|   | 4.  | Разложение вектора  | 2                |   |                  |
|   | 5.  | Координаты и векторы в пространстве   | 2                |   |                  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                        |   |                  |   | не предусмотрено |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |                  |   |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>                       |   |                  |   |                  |
|   | 1.  | № 3. Векторное пространство в профессиональных задачах.                               | 2                |   |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |   |                  |   | 4                |
| <b>Контрольные работы</b>                                       |   |   | не предусмотрено |   |                  |
| <b>Тема 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b> | <b>Содержание</b>                                 |   | <b>40</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 2<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 2, 04, 05, 06 |                  |
|   | 1.  | Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | 2                |   |                  |
|   | 2.  | Основные тригонометрические тождества.  | 2                |   |                  |
|   | 3.  | Формулы приведения  | 2                |   |                  |
|   | 4.  | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов                                   | 2                |   |                  |
|   | 5.  | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла                               | 2                |   |                  |
|   | 6.  | Функции, их свойства. Способы задания функций   | 2                |   |                  |
|   | 7.  | Тригонометрические функции, их свойства и графики                                     | 2                |   |                  |

|                             |   |  |                  |  |                  |
|-----------------------------|---|--|------------------|--|------------------|
|                             | 8.  | Преобразование графиков тригонометрических функций   | 2                |  |                  |
|                             | 9.  | Обратные тригонометрические функции  | 2                |  |                  |
|                             | 10.   | Простейшие тригонометрические уравнения  | 2                |  |                  |
|                             | 11.   | Простейшие тригонометрические неравенства  | 2                |  |                  |
|                             | 12.   | Способы решения тригонометрических уравнений   | 2                |  |                  |
|                             | 13.   | Системы тригонометрических уравнений   | 2                |  |                  |
|                             | 14.   | Основы тригонометрии. Тригонометрические функции   | 2                |  |                  |
|                             | <b>Лабораторные работы</b>                        |  |                  |  | не предусмотрено |
|                             | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |  |                  |  |                  |
|                             | <b>Практические занятия</b>                       |  |                  |  | <b>2</b>         |
|                             | 1.  | № 4. Описание производственных процессов с помощью графиков функций.                                   | 2                |  |                  |
|                             | <b>Самостоятельная работа</b>                     |  |                  |  | 10               |
|                             | <b>Контрольные работы</b>                         |  |                  |  | не предусмотрено |
|                             | <b>Тема 5. Производная функции, ее применение</b> | <b>Содержание</b>  |                  |  | <b>44</b>        |
| 1.                          |   | Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей | 2                |  |                  |
| 2.                          |   | Понятие производной. Производные функций   | 2                |  |                  |
| 3.                          |   | Производные суммы, разности  | 2                |  |                  |
| 4.                          |   | Производные произведения, частного   | 2                |  |                  |
| 5.                          |   | Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции                                    | 2                |  |                  |
| 6.                          |   | Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов  | 2                |  |                  |
| 7.                          |   | Геометрический смысл производной   | 2                |  |                  |
| 8.                          |   | Уравнение касательной к графику функции  | 2                |  |                  |
| 9.                          |   | Физический смысл первой и второй производной   | 2                |  |                  |
| 10.                         |   | Монотонность функции. Точки экстремумы   | 2                |  |                  |
| 11.                         |   | Исследование функций и построение графиков   | 2                |  |                  |
| 12.                         |   | Графики дробно-линейных функций  | 2                |  |                  |
| 13.                         |   | Наибольшее и наименьшее значения функции   | 2                |  |                  |
| 14.                         |   | Производная функции, ее применение   | 2                |  |                  |
| <b>Лабораторные работы</b>  |   |  | не предусмотрено |  |                  |
| <b>Практические занятия</b> |   |  | <b>2</b>         |  |                  |



|   |   |  |                  |   |
|---|---|--|------------------|---|
|   | 1.  | № 5. Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля. | 2                |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |  | 14               |   |
|   | <b>Контрольные работы</b>                         |  | 2                |   |
|   | <b>Содержание</b>                                 |  | <b>56</b>        |   |
| <b>Тема 6. Многогранники и тела вращения</b>        | 1.  | Вершины, ребра, грани многогранника  | 2                | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 2<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 2, 04, 05, 06 |
|   | 2.  | Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы                           | 2                |   |
|   | 3.  | Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда                                     | 2                |   |
|   | 4.  | Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида            | 2                |   |
|   | 5.  | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды  | 2                |   |
|   | 6.  | Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде                                    | 2                |   |
|   | 7.  | Правильные многогранники, их свойства  | 2                |   |
|   | 8.  | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра  | 2                |   |
|   | 9.  | Конус, его составляющие. Сечение конуса  | 2                |   |
|   | 10.   | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса   | 2                |   |
|   | 11.   | Шар и сфера, их сечения.   | 2                |   |
|   | 12.   | Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел                                 | 2                |   |
|   | 13.   | Объемы многогранников. Объем цилиндра.   | 2                |   |
|   | 14.   | Объемы многогранников. Объем конуса.   | 2                |   |
|   | 15.   | Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы                      | 2                |   |
|   | 16.   | Многогранники и тела вращения  | 2                |   |
|   |   | <b>Лабораторные работы</b>   |                  |   |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |  |                  |   |
|   | <b>Практические занятия</b>                       |  |                  |   |
|   | 1.  | № 6. Площади поверхностей комбинированных геометрических тел                           | 2                |   |
|   | 2.  | № 7. Расчет объема вместимости веществ   | 2                |   |
|   | 3.  | № 8. Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля          | 2                |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |  | 18               |   |
|   | <b>Контрольные работы</b>                         |  | не предусмотрено |   |
| <b>Тема 7. Первообразная функции, ее применение</b> | <b>Содержание</b>                                 |  | <b>26</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02  |
|   | 1.  | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных                                | 2                |   |

|   |   |   |                  |   |
|---|---|---|------------------|---|
|   | 2.  | Нахождения первообразных функции  | 2                | ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06                           |
|   | 3.  | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница                                    | 2                |   |
|   | 4.  | Неопределенный и определенный интегралы   | 2                |   |
|   | 5.  | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции                          | 2                |   |
|   | 6.  | Первообразная функции, ее применение  | 2                |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                        |   | не предусмотрено |   |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |                  |   |
|   | <b>Практические занятия</b>                       |   | <b>2</b>         |   |
|   | 1.  | № 9. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля. | 2                |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |   | 8                |   |
|   | <b>Контрольные работы</b>                         |   | не предусмотрено |   |
| <b>Тема 8. Степени и корни.<br/>Степенная функция</b> | <b>Содержание</b>                                 |   | <b>22</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06 |
|   | 1.  | Степенная функция, ее свойства  | 2                |   |
|   | 2.  | Преобразование выражений с корнями n-ой степени.  | 2                |   |
|   | 3.  | Свойства степени с рациональным и действительным показателями                                 | 2                |   |
|   | 4.  | Решение иррациональных уравнений  | 2                |   |
|   | 5.  | Решение иррациональных неравенств   | 2                |   |
|   | 6.  | Степени и корни   | 2                |   |
|   | 7.  | Степенная функция   | 2                |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>                        |   | не предусмотрено |   |
|   | <b>Практические занятия</b>                       |   | не предусмотрено |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>                     |   | 8                |   |
| <b>Контрольные работы</b>                             |   | не предусмотрено  |                  |   |
| <b>Тема 9. Показательная функция</b>                  | <b>Содержание</b>                                 |   | <b>16</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06 |
|   | 1.  | Показательная функция, ее свойства  | 2                |   |
|   | 2.  | Классификация показательных уравнений   | 2                |   |
|   | 3.  | Решение показательных уравнений   | 2                |   |
|   | 4.  | Простейшие показательные неравенства  | 2                |   |
|   | 5.  | Решение показательных неравенств  | 2                |   |
|   | 6.  | Системы показательных уравнений   | 2                |   |
| 7.  | Показательная функция                             | 2   |                  |   |



|  |                               |   |                  |   |
|--|-------------------------------|---|------------------|---|
|  | 8.                            | Показательная функция, ее свойства  | 2                |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>    |   | не предусмотрено |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   | не предусмотрено |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> |   |                  |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>     |   | не предусмотрено |   |
| <b>Тема 10. Логарифмы.<br/>Логарифмическая функция</b>                   | <b>Содержание</b>             |   | <b>24</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06 |
|  | 1.                            | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e                     | 2                |   |
|  | 2.                            | Свойства логарифмов. Операция логарифмирования                                  | 2                |   |
|  | 3.                            | Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$                | 2                |   |
|  | 4.                            | Логарифмическая функция, ее свойства  | 2                |   |
|  | 5.                            | Классификация логарифмических уравнений   | 2                |   |
|  | 6.                            | Решение логарифмических уравнений   | 2                |   |
|  | 7.                            | Логарифмические неравенства   | 2                |   |
|  | 8.                            | Решение логарифмических неравенств  | 2                |   |
|  | 9.                            | Системы логарифмических уравнений   | 2                |   |
|  | 10.                           | Логарифмы. Логарифмическая функция  | 2                |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>    |   | не предусмотрено |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   |                  |   |
|  | 1.                            | № 10. Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве                     | 2                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> |   | 10               |   |
| <b>Контрольные работы</b>  |                               | не предусмотрено  |                  |   |
| <b>Тема 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b> | <b>Содержание</b>             |   | <b>14</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06 |
|  | 1.                            | Основные понятия комбинаторики  | 2                |   |
|  | 2.                            | Событие, вероятность события  | 2                |   |
|  | 3.                            | Сложение и умножение вероятностей   | 2                |   |
|  | 4.                            | Дискретная случайная величина, закон ее распределения                           | 2                |   |
|  | 5.                            | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей                        | 2                |   |
|  | 6.                            | Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля | 2                |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>    |   | не предусмотрено |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   | <b>2</b>         |   |
|  | 1.                            | № 11. Вероятность в задачах технологического профиля                            | 2                |   |
| <b>Контрольные работы</b>  |                               | не предусмотрено  |                  |   |



|   |                               |  |                  |   |
|---|-------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Тема 12. Уравнения и неравенства</b> | <b>Содержание</b>             |  | <b>20</b>        | ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 02, 04, 05, 06 |
|   | 1.                            | Равносильность уравнений и неравенств                                    | 2                |   |
|   | 2.                            | Общие методы решения уравнений   | 2                |   |
|   | 3.                            | Графический метод решения уравнений                                      | 2                |   |
|   | 4.                            | Уравнения и неравенства с модулем  | 2                |   |
|   | 5.                            | Уравнения и неравенства с параметрами                                    | 2                |   |
|   | 6.                            | Системы уравнений и неравенств, решаемые графически                      | 2                |   |
|   | 7.                            | Уравнения и неравенства  | 2                |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>    |  | не предусмотрено |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>2</b>         |   |
|   | 1.                            | № 12. Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля | 2                |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> |  | 4                |   |
| <b>Контрольные работы</b>               |                               | не предусмотрено   |                  |   |
| <b>Всего</b>                            |                               | <b>347</b>   |                  |   |

Уровни освоения учебного материала:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

**3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».**

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.

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

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

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», 220. – 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, 220. - 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, 220. - 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, 220. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-0122-3/ - 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, 220. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-2411-8/ - Текст  
: непосредственный

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> /  
(дата обращения: 12.07.221). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL:  
<http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.221). - Текст:  
электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным  
ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 2.07.221). -  
Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>  
(дата обращения: 12.07.221). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> / (дата  
обращения: 08.06.221). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / (дата  
обращения: 12.07.221). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL:  
<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата  
обращения: 12.07.221). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/>  
(дата обращения: 12.07.221). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL:  
<http://www.edu.ru/> (дата обращения: 2.07.221). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL:  
<http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.221). - Текст: электронный.

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

| Результаты обучения  | Методы оценки   |
|--|---|
| ПР6 01<br>ПР6 2<br>ПР6 03<br>ПР6 04<br>ПР6 05<br>ПР6 06<br>ПР6 07<br>ПР6 08<br>ПРу 01<br>ПРу 2<br>ПРу 03<br>ПРу 04<br>ПРу 05 | Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена |

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**

**Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>  | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b> | <b>Коды формируемых компетенций</b>                             |
|--------------|---|---|---|
| 1            | <b>Повторение курса математики основной школы</b> Тема «Расчет стоимости земельного участка»            | Разбор конкретных ситуаций                              | ПРб.01, 2, ПРу.03, ЛР13, МР 03, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ПК 5.4      |
| 2            | <b>Начала математического анализа</b> Тема «Применение производной в экономике»                         | Разбор конкретных ситуаций                              | ПРб.05, ПРу.04, ЛР13, МР 03, ОК 2, ОК 03, ОК 04                 |
| 3            | <b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b> Тема «Задачи с профессиональной направленностью» | деловая игра  | ПРб.07, ПРу.05, ЛР 13, МР 03, ОК 01, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ПК 5.4 |
| 4            | <b>Геометрические тела, их поверхности и объемы</b> Тема «Тригонометрия на местности»                   | Разбор конкретных ситуаций                              | ПРб.06, ПРу.2, ПРу.03, ЛР 13, МР 03, ОК 01, ОК 2, ПК 1.2        |



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ  
ИЗМЕНЕНИЙ**

| №<br>п/п | Содержание изменения | Реквизиты документа<br>об утверждении<br>изменения | Дата<br>введения<br>изменения |
|----------|----------------------|--|-------------------------------|
| 1        |                      |  |                               |
| 2        |                      |  |                               |
| 3        |                      |  |                               |