

ООО «Академия»

Частное учреждение – профессиональная образовательная организация  
«Краснодарский техникум управления, информатизации и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.07 Математика

специальность

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**

Образовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям), квалификация: дизайнер.**

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Общие компетенции  | Планируемые результаты обучения  |  |
|--|--|--|
|  | Общие  | Дисциплинарные   |
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию</p> |
|--|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p> |
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости</p>   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <p>профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований</li> </ul> | <p>между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul> |
|--------------------------------------|---|--|



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</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>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с</li> </ul> | <p>формулы координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p> |
|--|---|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты   |   |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>  | <p>из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul>  |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>проявлять качества творческой личности;<br/> Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br/> а) общение:<br/> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br/> - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br/> - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>   | <p>плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;<br/> - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>  |
| <p>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</p> | <p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;<br/> - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;<br/> В части гражданского воспитания:<br/> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и</p> | <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;<br/> - *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>правопорядка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> <li>патриотического воспитания:</li> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому</li> </ul> | <p>рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i></li> <li>- <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i></li> </ul> |
|--|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> <li>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> |   |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>производства,<br/>эффективно действовать в<br/>чрезвычайных ситуациях</p>                                  | <p>экологической направленности;<br/>- разрабатывать план решения<br/>проблемы с учетом анализа имеющихся<br/>материальных и нематериальных ресурсов;<br/>- осуществлять целенаправленный<br/>поиск переноса средств и способов<br/>действия в профессиональную среду;<br/>- уметь переносить знания в<br/>познавательную и практическую области<br/>жизнедеятельности;<br/>- предлагать новые проекты,<br/>оценивать идеи с позиции новизны,<br/>оригинальности, практической значимости;<br/>- давать оценку новым ситуациям,<br/>вносить коррективы в деятельность,<br/>оценивать соответствие результатов целям</p> | <p>многочленов с использованием аппарата<br/>математического анализа; применять производную при<br/>решении задач на движение; решать практико-<br/>ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие<br/>значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;<br/>- уметь оперировать понятиями: движение в<br/>пространстве, подобные фигуры в пространстве;<br/>использовать отношение площадей поверхностей и<br/>объемов подобных фигур при решении задач;<br/>- уметь вычислять геометрические величины<br/>(длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности),<br/>используя изученные формулы и методы</p> |
| <p>ПК 1.4. Производить<br/>расчеты технико-<br/>экономического<br/>обоснования<br/>предлагаемого проекта.</p> | <p>- самостоятельно формулировать и<br/>актуализировать проблему, рассматривать<br/>ее всесторонне;<br/>- устанавливать существенный<br/>признак или основания для сравнения,<br/>классификации и обобщения;<br/>- определять цели деятельности,<br/>задавать параметры и критерии их<br/>достижения;<br/>- выявлять закономерности и<br/>противоречия в рассматриваемых явлениях;<br/>- вносить коррективы в деятельность,<br/>оценивать соответствие результатов целям,<br/>оценивать риски последствий</p>   | <p>- уметь оперировать понятиями: среднее<br/>арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее<br/>значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение<br/>числового набора; умение извлекать,<br/>интерпретировать информацию, представленную в<br/>таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую<br/>свойства реальных процессов и явлений; представлять<br/>информацию с помощью таблиц и диаграмм;<br/>исследовать статистические данные, в том числе с<br/>применением графических методов и электронных<br/>средств</p>   |



|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       | деятельности;   |   |
| ПК 2.2. Выполнять технические чертежи | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                         | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. практическая подготовка</b> |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b> | <b>200</b>           | <b>48</b>                             |
| <b>Основное содержание</b>                        |                      |                                       |
| в т. ч.:  |                      |                                       |
| теоретические занятия                             | 124                  |                                       |
| практические занятия                              | 76                   |                                       |
| <b>Профессионально ориентированное содержание</b> | <b>48</b>            |                                       |
| в т. ч.:  |                      |                                       |
| теоретические занятия                             | 4                    | 4                                     |
| практические занятия                              | 44                   | 44                                    |
| <b>Консультации</b>                               |                      |                                       |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  |                      |                                       |

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

| Наименование раздела  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем в часах | В т.ч. практическая подготовка | Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|--|---------------|--------------------------------|---|
| <b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>                         |  |  | <b>16</b>     | <b>4</b>                       |   |
| Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности.<br>Числа и вычисления | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |  |               |                                | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2   |
|   | 1  | Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями | 2             |                                |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                                       |  |               |                                |   |
| Тема 1.2<br>Процентные вычисления. Уравнения и неравенства                          | 2  | Практическая работа №1. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения  | 2             |                                |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |  |               |                                |   |
|   | 3  | Простые проценты, разные способы их вычисления   | 2             |                                |   |
|   | 4  | Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства  | 2             |                                |   |
| Тема 1.3.<br>Процентные вычисления профессиональных                                 | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b>                        |  |               |                                |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                                       |  |               |                                |   |
|   | 5  | Практическая работа №2. Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах   | 2             | 2                              |   |

|   |                                      |  |           |          |   |
|---|--------------------------------------|--|-----------|----------|---|
| задачах   | 6                                    | Практическая работа №2. Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах   | 2         | 2        |   |
| Тема 1.4<br>Решение задач.<br>Входной контроль  | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |          |   |
|   | 7                                    | Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.  | 2         |          |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b> |  |           |          |   |
|   | 8                                    | Практическая работа №3. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости   | 2         |          |   |
| <b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b> |                                      |  | <b>26</b> | <b>6</b> |   |
| Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей               | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |          | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|   | 9                                    | Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры | 2         |          |   |
| Тема 2.2.<br>Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей                      | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |          |   |
|   | 10                                   | Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства  | 2         |          |   |
|   | 11                                   | Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства   | 2         |          |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b> |  |           |          |   |
|   | 12                                   | Практическая работа №4. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений  | 2         |          |   |
| Тема 2.3.<br>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей                  | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |          |   |
|   | 13                                   | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости  | 2         |          |   |
| Тема 2.4.<br>Перпендикуляр и наклонная. Теорема   | <b>Содержание учебного материала</b> |  |           |          |   |
|   | 14                                   | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.   | 2         |          |   |

|   |   |   |           |   |   |
|---|---|---|-----------|---|---|
| о трех перпендикулярах  |   | Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости.<br>Расстояния в пространстве  |           |   |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |   |           |   |   |
|   | 15  | Практическая работа №5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью   | 2         |   |   |
| Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                |   |           |   |   |
|   | 16  | Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число  | 2         |   |   |
|   | 17  | Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах  | 2         |   |   |
| Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах                             | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b> |   |           |   |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |   |           |   |   |
|   | 18  | Практическая работа №6. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей            | 2         | 2 |   |
|   | 19  | Практическая работа №7. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач                          | 2         | 2 |   |
|   | 20  | Практическая работа №7. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач                          | 2         | 2 |   |
| Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве | <b>Тематика практических занятий</b>                |   |           |   |   |
|   | 21  | Практическая работа №8. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора          | 2         |   |   |
| <b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>               |   |   | <b>22</b> |   |   |
| Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа                   | <b>Содержание учебного материала</b>                |   |           |   | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|   | 22  | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям | 2         |   |   |

|  |                                      |   |   |  |  |
|--|--------------------------------------|---|---|--|--|
|  | 23                                   | Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла   | 2 |  |  |
| Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества                           | <b>Тематика практических занятий</b> |   |   |  |  |
|  | 24                                   | Практическая работа №9. Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$  | 2 |  |  |
| Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики               | <b>Содержание учебного материала</b> |   |   |  |  |
|  | 25                                   | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.  | 2 |  |  |
|  | 26                                   | Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 |  |  |
| Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции                             | <b>Содержание учебного материала</b> |   |   |  |  |
|  | 27                                   | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики  | 2 |  |  |
| Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства                      | <b>Содержание учебного материала</b> |   |   |  |  |
|  | 28                                   | Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .  | 2 |  |  |
|  | 29                                   | Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные   | 2 |  |  |
|  | 30                                   | Простейшие тригонометрические неравенства   | 2 |  |  |
| Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | <b>Тематика практических занятий</b> |   |   |  |  |
|  | 31                                   | Практическая работа №10. Преобразование тригонометрических выражений  | 2 |  |  |
|  | 32                                   | Практическая работа №11. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций   | 2 |  |  |

| <b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>              |                                      | <b>42</b>   | <b>8</b> |   |
|---|--------------------------------------|---|----------|---|
| Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|   | 33                                   | Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной | 2        |   |
|   | 34                                   | Формулы дифференцирования   | 2        |   |
|   | 35                                   | Правила дифференцирования   | 2        |   |
| Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов        | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |   |
|   | 36                                   | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.                | 2        |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b> |   |          |   |
|   | 37                                   | Практическая работа №12. Алгоритм решения неравенств методом интервалов   | 2        |   |
| Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной            | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |   |
|   | 38                                   | Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке  | 2        |   |
|   | 39                                   | Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$                              | 2        |   |
| Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума                   | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |   |
|   | 40                                   | Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум                 | 2        |   |
|   | 41                                   | Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной   | 2        |   |
| Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков               | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |   |
|   | 42                                   | Исследование функции на монотонность и построение графиков  | 2        |   |
|   | 43                                   | Исследование функции на монотонность и построение графиков  | 2        |   |
| Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее                                  | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |   |
|   | 44                                   | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием   | 2        |   |

|   |   |  |           |           |  |
|---|---|--|-----------|-----------|--|
| значения функции  |   | аппарата математического анализа   |           |           |  |
| Тема 4.7<br>Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b> |  |           |           |  |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |  |           |           |  |
|   | 45  | Практическая работа №13. Наименьшее и наибольшее значение функции  | 2         | 2         |  |
|   | 46  | Практическая работа №13. Наименьшее и наибольшее значение функции  | 2         | 2         |  |
|   | 47  | Практическая работа №13. Наименьшее и наибольшее значение функции  | 2         | 2         |  |
| Тема 4.8<br>Первообразная функции. Правила нахождения первообразных                         | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |           |           |  |
|   | 48  | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции  | 2         |           |  |
|   | 49  | Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной   | 2         |           |  |
| Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница                         | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |           |           |  |
|   | 50  | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница | 2         |           |  |
|   | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b> |  |           |           |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |           |           |  |
|   | 51  | Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей   | 2         | 2         |  |
| Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции                                | <b>Тематика практических занятий</b>                |  |           |           |  |
|   | 52  | Практическая работа №14. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции   | 2         |           |  |
|   | 53  | Практическая работа №15. Вычисление первообразной. Применение первообразной  | 2         |           |  |
| <b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>  |   |  | <b>30</b> | <b>10</b> |  |



|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |   |   | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|   | 54  | Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы   | 2 |   |   |
|   | 55  | Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб   | 2 |   |   |
|   | 56  | Пирамида и её элементы. Правильная пирамида  | 2 |   |   |
| Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни                   | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |   |   |   |
|   | 57  | Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников   | 2 |   |   |
|   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>   |  |   |   |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |  |   |   |   |
|   | 58  | Практическая работа №16. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники  | 2 | 2 |   |
| Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения                   | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b> |  |   |   |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |  |   |   |   |
|   | 59  | Практическая работа №17. Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе | 2 | 2 |   |
|   | 60  | Практическая работа №18. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса           | 2 | 2 |   |
| Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел                  | <b>Содержание учебного материала</b>                |  |   |   |   |
|   | 61  | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба   | 2 |   |   |
|   | 62  | Объемы прямой призмы и цилиндра  | 2 |   |   |
|   | 63  | Объемы пирамиды и конуса   | 2 |   |   |
|   | 64  | Объем шара   | 2 |   |   |
| Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии                      | <b>Профессионально - ориентированное содержание</b> |  |   |   |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>                |  |   |   |   |
|   | 65  | Практическая работа №19. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная)  | 2 | 2 |   |

|  |                                      |   |           |          |   |
|--|--------------------------------------|---|-----------|----------|---|
|  | 66                                   | Практическая работа №20. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии | 2         | 2        |   |
| Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения                                    | <b>Тематика практических занятий</b> |   |           |          |   |
|  | 67                                   | Практическая работа №21. Объемы и площади поверхности многогранников  | 2         |          |   |
|  | 68                                   | Практическая работа №22. Объемы и площади поверхности тел вращения  | 2         |          |   |
| <b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>     |                                      |   | <b>36</b> | <b>4</b> |   |
| Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           |          | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|  | 69                                   | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени                         | 2         |          |   |
|  | <b>Тематика практических занятий</b> |   |           |          |   |
|  | 70                                   | Практическая работа №23. Преобразование иррациональных выражений  | 2         |          |   |
| Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями                   | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           |          |   |
|  | 71                                   | Понятие степени с рациональным показателем  | 2         |          |   |
|  | 72                                   | Степенные функции, их свойства и графики  | 2         |          |   |
| Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений  | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           |          |   |
|  | 73                                   | Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения  | 2         |          |   |
| Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства       | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           |          |   |
|  | 74                                   | Степень с произвольным действительным показателем   | 2         |          |   |
|  | 75                                   | Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции   | 2         |          |   |
|  | 76                                   | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом                     | 2         |          |   |
|  | 77                                   | Решение показательных неравенств  | 2         |          |   |
| Тема 6.5 Логарифм  | <b>Содержание учебного материала</b> |   |           |          |   |

|   |   |   |           |           |   |
|---|---|---|-----------|-----------|---|
| числа. Свойства логарифмов  | 78  | Логарифм числа  | 2         |           |   |
|   | 79  | Свойства логарифмов. Операция логарифмирования  | 2         |           |   |
| Тема 6.6<br>Логарифмическая функция, ее свойства.<br>Логарифмические уравнения, неравенства | <b>Содержание учебного материала</b>              |   |           |           |   |
|   | 80  | Логарифмическая функция и ее свойства   | 2         |           |   |
|   | 81  | Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. | 2         |           |   |
|   | 82  | Логарифмические неравенства   |           |           |   |
| Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |           |           |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>              |   |           |           |   |
|   | 83  | Практическая работа №24. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства  | 2         | 2         |   |
|   | 84  | Практическая работа №25. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства  | 2         | 2         |   |
| Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции                  | <b>Содержание учебного материала</b>              |   |           |           |   |
|   | 85  | Практическая работа №26. Степенная, показательная и логарифмическая функции   | 2         |           |   |
|   | 86  | Практическая работа №27. Решение уравнений  | 2         |           |   |
| <b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>                   |   |   | <b>28</b> | <b>16</b> |   |
| Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей                    | <b>Содержание учебного материала</b>              |   |           |           | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.4, ПК 2.2 |
|   | 87  | Совместные и несовместные события   | 2         |           |   |
|   | 88  | Теоремы о вероятности суммы событий   | 2         |           |   |
|   | 89  | Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий   | 2         |           |   |
| Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах   | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |   |           |           |   |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>              |   |           |           |   |
|   | 90  | Практическая работа №28. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события  | 2         | 2         |   |

|   |   |  |            |           |  |
|---|---|--|------------|-----------|--|
|   | 91  | Практическая работа №28. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | 2          | 2         |  |
|   | 92  | Практическая работа №28. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | 2          | 2         |  |
|   | 93  | Практическая работа №28. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | 2          | 2         |  |
| Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения    | <b>Содержание учебного материала</b>              |  |            |           |  |
|   | 94  | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины  | 2          |           |  |
|   | 95  | Закон распределения дискретной случайной величины  | 2          |           |  |
|   | 96  | Числовые характеристики случайной величины   | 2          |           |  |
| Тема 7.4 Задачи математической статистики                         | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |  |            |           |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>              |  |            |           |  |
|   | 97  | Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия)                              | 2          | 2         |  |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>              |  |            |           |  |
|   | 98  | Практическая работа №29. Работа с таблицами, графиками, диаграммами  | 2          | 2         |  |
| Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> |  |            |           |  |
|   | <b>Тематика практических занятий</b>              |  |            |           |  |
|   | 99  | Практическая работа №30. Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей  | 2          | 2         |  |
|   | 100   | Практическая работа №31. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики                                     | 2          | 2         |  |
| <b>Консультации</b>   |   |  |            |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                         |   |  |            |           |  |
| <b>Итого:</b>   |   |  | <b>200</b> | <b>48</b> |  |

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

#### **3.1. Реализация программы общеобразовательной учебной 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 практических 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 источники**

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Карбачинская, Н. Б. Математика: практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитоновна. - Москва: РГУП, 2019.

##### **3.2.2. Дополнительные 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. Алимов, Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы:

базовый и углубленный уровни : учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. 10-е изд., стер. Москва Просвещение, 2022. 463, [1] с. Ил. – ISBN: 978-5-09-087759-6

3. Атанасян Л., Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы., учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Л.С. Атанасян и др.,– 9-е изд.–М.: Просвещение, 2021.–287 с. Ил.– (МГУ – школе). ISBN 978-5-09-078569-3.

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 400 с. – ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 275 с. – ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст : непосредственный

### 3.2.3. Электронные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/профессиональная компетенция  | Раздел/Тема  | Тип оценочных мероприятия   |
|---|--|---|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта</p> <p>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p>  | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> | <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта</p> <p>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>   | <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| ОК 03. Планировать и  | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3  | Тестирование  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта</p> <p>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p> | <p>П-о/с, 1.4.<br/>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7<br/>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6<br/>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10<br/>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8<br/>Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p> | <p>Устный опрос<br/>Математический диктант<br/>Индивидуальная самостоятельная работа<br/>Представление результатов практических работ<br/>Защита творческих работ<br/>Защита индивидуальных проектов<br/>Выполнение заданий на экзамене</p>                  |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта</p> <p>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p>  | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.<br/>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7<br/>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6<br/>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10<br/>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>                          | <p>Тестирование<br/>Устный опрос<br/>Математический диктант<br/>Индивидуальная самостоятельная работа<br/>Представление результатов практических работ<br/>Защита творческих работ<br/>Защита индивидуальных проектов<br/>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ПК 1.4. Производить</p>   | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.<br/>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6<br/>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8<br/>Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>   | <p>Тестирование<br/>Устный опрос<br/>Математический диктант<br/>Индивидуальная самостоятельная работа<br/>Представление результатов практических работ<br/>Защита творческих работ</p>   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта<br/>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p>  |  | <p>Защита индивидуальных проектов<br/>Выполнение заданий на экзамене</p>   |
| <p>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<br/>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта<br/>ПК 2.2. Выполнять технические чертежи</p> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4.<br/>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10<br/>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>  | <p>Тестирование<br/>Устный опрос<br/>Математический диктант<br/>Индивидуальная самостоятельная работа<br/>Представление результатов практических работ<br/>Защита творческих работ<br/>Защита индивидуальных проектов<br/>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях<br/>ПК 1.4. Производить расчеты технико-экономического</p>   | <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7<br/>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10<br/>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6<br/>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p> | <p>Тестирование<br/>Устный опрос<br/>Математический диктант<br/>Индивидуальная самостоятельная работа<br/>Представление результатов практических работ<br/>Защита творческих работ<br/>Защита индивидуальных проектов<br/>Выполнение заданий на</p>          |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| обоснования предлагаемого проекта<br>ПК 2.2. Выполнять<br>технические чертежи |  | экзамене |
|---|--|----------|