

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУДП.01**  
**МАТЕМАТИКА**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования для реализации основной образовательной программы СПО по специализации 09.02.07 Информационные системы и программирование на базе общего образования с получением среднего общего образования.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК гуманитарных и  
естественно-научных  
дисциплин

\_\_\_\_\_ Ткачева М. В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Чернышенко О.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Составитель программы учебной дисциплины: *Ткачева М.В.*,**  
преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых  
технологий и сферы обслуживания»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b> Паспорт программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика».....	4
<b>2.</b> Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины с учётом профессиональной направленности программ СПО.....	5
<b>3.</b> Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины.....	10
<b>4.</b> Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины.....	17
<b>5.</b> Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины.....	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной общеобразовательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ)

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## 1.3. Цели учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО

2.1. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты, овладевают общими и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу), общие(ОК). и компетенции (ПК).

Коды результатов, компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	<i>гражданского воспитания:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li><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></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
ЛР 02	<p><i>патриотического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul>
ЛР 03	<p><i>духовно-нравственного воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul>
ЛР 04	<p><i>эстетического воспитания:</i></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 проявлять качества творческой личности;</li> </ul>
ЛР 06	<p>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;</p>
ЛР 07	<p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>
ЛР 08	<p>осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>
<b>Метапредметные результаты</b>	
МР 01	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>

	<p>сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>
MP 02	<p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p> <p>а) <i>базовые логические действия:</i></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, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p>б) <i>базовые исследовательские действия:</i></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>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</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> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</li> </ul> <p>в) <i>работа с информацией:</i></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 эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>
MP 03	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) <i>общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>
MP 04	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <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 другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</li> </ul> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>
ПР6 01	<p>владение методами доказательств, алгоритмами решения задач;</p> <p>умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>
ПР6 02	<p>умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа;</p> <p>умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений</p>

	со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПР6 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПР6 04	умение 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;
ПР6 05	умение 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 между величинами;
ПРу 01	умение 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;
ПРу 03	умение 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;
ПРу 04	умение 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 в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
ПРу 05	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПРу 06	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПРу 07	умение 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;
ПРу 08	умение 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.
ОК 1	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

**2.2. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе изменения, внесенные в программу учебной дисциплины**

Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 301 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 273 часа.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	273
в т. ч.:	
теоретические занятия	123
Практических занятий	150
профессионально ориентированные занятия	30
<b>Консультации</b>	16
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	12

**Изменения, внесенные в программу общеобразовательной учебной дисциплины**  
Изучение раздела «Комбинаторика и элементы теории вероятностей» перенесено на 2 курс обучения, т.к. данный раздел дублируется по программе.

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Коды компетенций и результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономики, ИТ и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики СПО.	2	1-2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03 МР 01, МР 04, ОК 1-4, ПК 5.1
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>		
<b>1.1</b>	Множество действительных чисел. Числовые выражения.	2		
<b>1.2</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2		
<b>1.3</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Решение задач на нахождение объема информации и скорости передачи информации.	2		
<b>1.4</b>	Степень с действительным показателем	2		
<b>1.5</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Перевод значений измеренных величин в профессиональной деятельности	2		
<b>1.6</b>	Линейные уравнения и неравенства с одной переменной	2		
<b>1.7</b>	Системы и совокупности неравенств с одной переменной	2		
<b>1.8</b>	Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным	2		
<b>1.9</b>	Графическое решение квадратных неравенств	2		
<b>1.10</b>	Контрольная работа «Входной контроль»	2		
<b>Раздел 2. Функции и графики</b>		<b>14</b>	1-2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 04 ОК 2-7, ПК5.1
<b>2.1.</b>	Понятие функции. Числовая функция. Область определения и множество значений. Способы задания и свойства функции	2		
<b>2.2</b>	Графики элементарных функций. Определение свойств функций по графику	2		
<b>2.3</b>	Простейшие преобразования графиков функций	2		
<b>2.4</b>	Степенная функция, ее свойства	2		

2.5	Графический метод решения уравнений	2		
2.6	Повторительно-обобщающий урок по теме «Функции и графики»	2		
2.7	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Использование свойств и графиков элементарных функций в прикладных задачах	2		
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства</b>		<b>24</b>		
3.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	1-2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 06 МР 03, МР 04, ОК 2-5, ПК5.1
3.2	Иррациональные уравнения	2		
3.3	Решение иррациональных уравнений	2		
3.4	Иррациональные неравенства	2		
3.5	Уравнения и неравенства с модулем	2		
3.6	Решение уравнений и неравенств с модулем	2		
3.7	Метод интервалов	2		
3.8	Решение неравенств методом интервалов	2		
3.9	Решение неравенств методом интервалов			
3.10	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2		
3.11	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля.	2		
3.12	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение и защита индивидуальных заданий	2		
<b>Раздел 4. Показательная функция</b>		<b>18</b>		
4.1.	Показательная функция. Ее свойства и график.	2	1-2	ПР6 08, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 03, МР 01, МР 02, ОК 1-4, ОК 9, ПК5.1
4.2	Показательные уравнения. Основные способы решения	2		
4.3	Решение показательных уравнений.	2		
4.4	Простейшие показательные неравенства	2		
4.5	Показательные неравенства	2		
4.6	Решение задач по теме «Показательная функция»	2		
4.7	Повторительно-обобщающий урок по теме «Показательная функция»	2		
4.8	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Использование показательных уравнений при решении задач в экономике, физике	2		
4.9	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение и защита индивидуальных заданий	2		
<b>Раздел 5. Логарифмическая функция</b>		<b>24</b>		
5.1	Понятие логарифма. Виды логарифмов.	2		ПР6 08, ПР6 04, ПРy 02
5.2	Основные свойства логарифмов.	2		



<b>Раздел 7. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>8</b>	
<b>7.1</b>	Вектор на плоскости. Основные понятия и определения. Прямоугольная система координат на плоскости	2	1-2 ПРб 08, ПРy 02 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 06 МР 02, МР 04, МР 01 ОК 1-4, ОК 8-9
<b>7.2</b>	Векторы в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве	2	
<b>7.3</b>	Решение задач на действия над векторами, заданными координатами	2	
<b>7.4</b>	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2	
<b>Раздел 8. Производная функции, ее применение</b>		<b>52</b>	
<b>8.1</b>	Предел числовой последовательности	2	1-2 ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 04, ЛР 06, МР 01, МР 04, ОК 2-4, ПК 5.1
<b>8.2</b>	Предел функции в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно малая и бесконечно большая функции. Виды неопределённостей	2	
<b>8.3</b>	Решение задач по теме «Вычисление пределов»	2	
<b>8.4</b>	Решение задач по теме «Вычисление пределов»	2	
<b>8.5</b>	Задачи, приводящие к понятию производной	2	
<b>8.6</b>	Основные формулы дифференцирования и их применение	2	
<b>8.7</b>	Нахождение производных элементарных функций	2	
<b>8.8</b>	Производная сложной функции	2	
<b>8.9</b>	Нахождение производных сложных функций	2	
<b>8.10</b>	Нахождение производных элементарных и сложных функций	2	
<b>8.11</b>	Вторая производная. Физический смысл производной	2	
<b>8.12</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля.	2	
<b>8.13</b>	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали	2	
<b>8.14</b>	Решение задач на геометрический смысл производной	2	
<b>8.15</b>	Дифференциал функции	2	
<b>8.16</b>	Возрастание и убывание функции	2	
<b>8.17</b>	Исследования функций на экстремум	2	
<b>8.18</b>	Решение задач на исследование функций на возрастание и убывание, экстремум	2	
<b>8.19</b>	Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба	2	
<b>8.20</b>	Общая система исследования и построения графиков функций	2	
<b>8.21</b>	Исследование и построение графиков функции	2	
<b>8.22</b>	Исследование и построение графиков функции	2	
<b>8.23</b>	Наибольшие и наименьшие значения функции на промежутке	2	

8.24	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Нахождение оптимального результата в прикладных задачах	2		
8.25	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение и защита индивидуальных заданий	2		
8.26	Повторительно-обобщающий урок по теме «Производная функции, ее применение»	2		
<b>Раздел 9. Первообразная функции, ее применение.</b>		<b>34</b>		
9.1	Понятие первообразной. Неопределённый интеграл. Основные формулы интегрирования	2	1-2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР04 МР 01, МР 04, ОК 2-4, ПК 5.1
9.2	Нахождение неопределённых интегралов	2		
9.3	Метод замены переменной в неопределённом интеграле	2		
9.4	Нахождение неопределённых интегралов методом замены	2		
9.5	Нахождение неопределённых интегралов различными методами	2		
9.6	Определённый интеграл. Формулы Ньютона-Лейбница	2		
9.7	Методы вычисления определённых интегралов	2		
9.8	Решение задач на вычисление определённых интегралов	2		
9.9	Метод замены переменной в определённом интеграле	2		
9.10	Решение задач вычисления определённых интегралов	2		
9.11	Решение задач вычисления определённых интегралов	2		
9.12	Геометрический смысл определённого интеграла	2		
9.13	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур	2		
9.14	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур	2		
9.15	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Применение интеграла в задачах физического содержания.	2		
9.16	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение и защита индивидуальных заданий	2		
9.17	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первообразная функции, ее применение»	2		
<b>Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>16</b>		
10.1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия	2	1	ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02, ПРу 08  ЛР 06, ЛР 01, ЛР 02 МР 02, МР 04, МР 03
10.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	2		
10.3	Взаимное расположение прямой и плоскости	2		
10.4	Взаимное расположение двух плоскостей	2		
10.5	Перпендикулярность прямой и плоскости	2		

<b>10.6</b>	Перпендикуляр и наклонная	2		ОК 2-4, ПК 5.1
<b>10.7</b>	Повторительно-обобщающий урок по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
<b>10.8</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2		
<b>Раздел 11. Многогранники и тела вращения</b>		<b>31</b>		
<b>11.1</b>	Понятие многогранника. Геометрическое тело	2	1	ЛР 06, ЛР 02, ЛР 03 МР 02, МР 04, ОК 2-4, ПК 5.1
<b>11.2</b>	Параллелепипед, куб	2		
<b>11.3</b>	Призма	2		
<b>11.4</b>	Пирамида, правильная пирамида, усечённая пирамида	2		
<b>11.5</b>	Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников	2		
<b>11.6</b>	Цилиндр	2		
<b>11.7</b>	Конус, усечённый конус	2		
<b>11.8</b>	Шар и сфера. Уравнение сферы	2		
<b>11.9</b>	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость в сфере	2		
<b>11.10</b>	Понятие объёма. Интегральная формула объёма. Подобие тел. Площадь поверхности и объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра.	2		
<b>11.11</b>	Площадь поверхности и объём пирамиды и конуса	2		
<b>11.12</b>	Площадь сферы. Объём шара	2		
<b>11.13</b>	Повторительно-обобщающий урок по теме «Многогранники и тела вращения»	1		
<b>11.14</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2		
<b>11.15</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Расчет объема вместимости веществ	2		
<b>11.16</b>	<b>Профессионально ориентированное содержание:</b> Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2		
<b>Всего</b>		<b>273</b>		
<b>Теоретические занятия</b>		<b>123</b>		
<b>Практические работы</b>		<b>150</b>		
<b>Консультация</b>		<b>16</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

А также в колледже имеется библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основная литература:**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

#### **Дополнительные 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.
10. BIBLIOTHECA.RU

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции, результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать/понимать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</li> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</li> <li>- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05</li> <li>ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06 ПРу 07 ПРу 08</li> <li>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06,</li> <li>МР 01, МР 02, МР 03, МР 04,</li> <li>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</li> <li>ПК 5.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устные ответы;</li> <li>тестирование; диктант с последующей самопроверкой и взаимопроверкой;</li> <li>создание таблиц, схем; сообщения;</li> <li>задания экзамена.</li> </ul>

<b>Уметь:</b>		
<p>выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</li> <li>- сравнивать числовые выражения;</li> <li>- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li> <li>- пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>- находить производные элементарных функций;</li> <li>- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> </ul>	<p>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05</p> <p>ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ПРу 05, ПРу 06 ПРу 07 ПРу 08</p> <p>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06,</p> <p>МР 01, МР 02, МР 03, МР 04,</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p> <p>ПК 5.1</p>	<p>Решение примеров и задач;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий;</p> <p>тестирование;</p> <p>создание таблиц, схем;</p> <p>диктант с последующей самопроверкой и взаимопроверкой;</p> <p>заполнение рабочей тетради;</p> <p>задания экзамена</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;</li> <li>- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>- изображать основные многогранники и круглые тела;</li> <li>- выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> <li>- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</li> </ul>		
--	--	--

