

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОО02.02 «Математика» (углубленный уровень)**

**профиль обучения: технологический
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 024ACDE10094B15D87470BCA5EF9CF6867
Владелец: БАЕВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА
Действителен: с 19.06.2024 до 19.09.2025

ОДОБРЕНА

на заседании кафедры
Технических дисциплин.

Протокол № 8


от «25» марта 2025г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина
подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 И.П. Мистюкова
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413), зарегистрированным в Минюсте РФ от 7 июня 2012 г. № 24480 (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)

Организация – разработчик: НАЧ ПОУ «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчик: М.Н. Родина., преподаватель, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

Рецензент: Е.Н. Мельникова., преподаватель, НАЧ ПОУ «НЭПТ»

СОДЕРЖАНИЕ	стр
1.Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	13
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	27
4. Контроль и оценка результатов освоения	32

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО 02.02 «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общим дисциплинам и входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня

(далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности/ - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>ПР65. 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;</p> <p>ПР66. 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</p>

¹ Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПР6) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.))

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения - ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать</p>	<p>финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР69. 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;</p> <p>ПР610. 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;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная</p>
--	--	---

	ответственность за решение	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; ПР614. 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 	<p>ПР64. 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</p> <p>ПР66. 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;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>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;</p> <p>ПР614. 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</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять 	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР67. Умение 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;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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</p>

	<p>творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. 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</p>
<i>ПК³ ...</i>		

³ Указываются ПК, элементы которых формирует прикладной модуль (профессионально ориентированное содержание) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО.

ПРy 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРy 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРy 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРy 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРy 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

1.3 Цели и задачи дисциплины.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются :

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-

ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Задачи дисциплины:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближённых вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего

значения;

- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

знать:

- значения 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;
- значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 340 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290 часа;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов, консультация 2 часа,
промежуточная аттестация в форме экзамена 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	<i>Количество часов</i>
	<i>ОФО</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Аудиторная учебная нагрузка (обязательные учебные занятия) (всего)	290
в том числе:	
лекционные занятия	144
практические занятия	144
консультация	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов ОФО	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		8/8/4	
Тема 1.1. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Цели и задачи математики при освоении специальности. Натуральные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ОЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	Практическая работа № 1. Целые и рациональные числа. Действия с числами	2	
	Профессионально ориентированное содержание Практико-ориентированные задачи технологического профиля Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
	Практическая работа №2. Проценты	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение действий над натуральными, целыми, рациональными и действительными числами.		
Тема 1.2. Приближенные вычисления.	Содержание учебного материала Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ОЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09,

	Практическая работа №3 «Выполнение приближенных вычислений».	2	OK1-5; OK9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) выполнение приближенных вычислений, определение погрешности вычислений.	2	
Тема 1.3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Содержание учебного материала Рациональные уравнения и неравенства. Квадратные и биквадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным. Системы рациональных уравнений и неравенств. Системы квадратных уравнений.	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, 0ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, OK1-5; OK9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров по теме	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		8/4/2	
Тема 2.1 Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1-5; OK9
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме		
Тема 2.2 Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 OK1-6; OK9-11
	Практическая работа №4 «Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме		
Тема 2.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	6	ПР6 2, ПР6 3, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме	2	
Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве.		12/6/2	
Тема 3.1 Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов Разложение вектора. Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве».	10	ПР6 8, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №5 «Координаты и векторы в пространстве»	6	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля Координаты и векторы в задачах технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач по теме	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		16/22/8	
Тема 4.1 Тригонометрические функции одного	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10

аргумента.	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров по теме	2	МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
Тема 4.2. Основные формулы тригонометрии и их применение для преобразования выражений.	Содержание учебного материала Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	4	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №6 Основные тригонометрические тождества.	4	
	Практическая работа №7 Формулы сложения, удвоения.	4	
	Практическая работа №8 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	
Тема 4.3 Основные свойства тригонометрических функций.	Содержание учебного материала Функции, их свойства. Способы задания функций Тригонометрические функции, их свойства и графики Обратные тригонометрические функции	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №9 Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные тригонометрические функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач, построение графиков функций.	2	

Тема 4.4 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Тригонометрические уравнения Тригонометрические неравенства Системы тригонометрических уравнений Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	8	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №10 Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	Практическая работа №11 Решение тригонометрических уравнений	2	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
	Практическая работа №12 Примеры зависимостей между переменными в реальных производственных процессах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	
Раздел 5. Производная функции, ее применение		14/22/4	
Тема 5.1 Последовательности.	Содержание учебного материала Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №13 Понятие числовой последовательности при решении задач; вычисление пределов функций, применение теорем о бесконечно малых и бесконечно больших.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.		
Тема 5.2 Производная. Вычисление производной.	Содержание учебного материала Понятие производной. Производные функций Производные суммы, разности, произведения, частного Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №14 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практическая работа №15 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.	2	
Тема 5.3 Геометрический смысл производной.	Содержание учебного материала Определение касательной к графику функции, угловой коэффициент касательной. Знак углового коэффициента касательной, проведённой к графику функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Физический смысл первой и второй производной.	6	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №16 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение задач.		

Тема 5.4 Применение производной к исследованию функции	Содержание учебного материала Монотонность функции. Точки экстремумы Исследование функций и построение графиков Графики дробно-линейных функций Наибольшее и наименьшее значения функции Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №17 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическая работа №18 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическая работа №18 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическая работа №19 Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции.	2	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач	2	
Раздел 6. Многогранники и тела вращения		20/30/2	
Тема 6.1 Многогранники	Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Правильные многогранники, их свойства.	8	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №20 Различные виды многогранников. Их изображения.	4	

	Практическая работа №21 Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач	2	
Тема 6.2 Тела вращения.	Содержание учебного материала Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Шар и сфера, их сечения. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы. Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	10	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №22 Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.	4	
	Практическая работа №23 Решение задач на нахождение элементов тел вращения.	4	
	Практическая работа №24-25 Вычисление площади поверхностей.	4	
	Практическая работа №26 Вычисление объёмов тел.	4	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач		
Раздел 7. Первообразная функции, ее применение		14/10/-	
Тема 7.1 Первообразная	Содержание учебного материала Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.	6	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	Нахождения первообразных функции. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница		ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №27 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона – Лейбница.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач		
Тема 7.2 Интеграл	Содержание учебного материала Неопределенный и определенный интегралы. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	6	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №28 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	4	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров и задач		
Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция		12/8/2	
Тема 8.1 Обобщение понятия степени	Содержание учебного материала Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	6	ПР6 2, ПР6 4, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 8, ЛР 10 МР 3, МР 7, МР 8 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №29-30 Преобразование рациональных, иррациональных алгебраических выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	4	
	Практическая работа №31 Применение основных приемов решения рациональных уравнений.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.	2	
Тема 8.2 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. Способы и приёмы решения иррациональных уравнений.	6	ПР6 2, ПР6 4, ПРy 02 ЛР 5, ЛР 8, ЛР 10 МР 3, МР 7, МР 8 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №32 Применение основных приёмов решения иррациональных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.		
Раздел 9. Показательная функции		12/8/2	
Тема 9.1 Показательная функция	Содержание учебного материала Показательная функция, ее свойства Классификация показательных уравнений Решение показательных уравнений Простейшие показательные неравенства Решение показательных неравенств Системы показательных уравнений Контрольная работа «Показательная функция»	12	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №33 Применение основных приёмов решения показательных уравнений.	4	
	Практическая работа №34 Применение основных приёмов решения показательных уравнений и неравенств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.	2	

Раздел 10. Логарифмы. Логарифмическая функция		14/14/6	
Тема 10.1 Понятие Логарифма.	Содержание учебного материала Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	4	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №35-36 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию	6	
	Практическая работа №37 Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров.	2	
Тема 10.2 Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$ Логарифмическая функция, ее свойства	4	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-6; ОК9-11
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Тема 10.3 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Классификация логарифмических уравнений Решение логарифмических уравнений Логарифмические неравенства Системы логарифмических уравнений Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	8	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №38-39 Решение логарифмических уравнений. Приближенные вычисления и решение прикладных задач.	4	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		8/6/4	
Тема 11.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала Элементы комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 8 ОК1-5; ОК9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Тема 11.2 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Относительная частота и вероятность случайного события; основные свойства вероятности. Условная вероятность; аксиома умножения вероятностей; формула полной вероятности. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	4	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 8 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №40-41 Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	6	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Раздел 12. Уравнения и неравенства		6/6/4	
Тема 12.1 Уравнения и неравенства. Методы решения	Содержание учебного материала Равносильность уравнений и неравенств Общие методы решения уравнений Графический метод решения уравнений	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1-5; ОК9

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Тема 12.2 Уравнения и неравенства с модулем Уравнения и неравенства с параметрами Системы уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически. Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1-5; ОК9
	Практическая работа №42-43 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	6	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: а) работа с конспектом темы; б) решение примеров	2	
Промежуточная аттестация (экзамен), включая консультацию		12	
Всего		340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет математических дисциплин. Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф офисный для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети «Интернет», телевизионная система), учебно-наглядные пособия, информационные стенды.

Программное обеспечение: Microsoft Office, Подписка Azure Dev Tools for Teaching Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching».

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Информационные справочные системы

1. Информационная справочно-правовая система «Гарант».

Современные профессиональные базы данных:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (свободный доступ). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ). – Текст: электронный.
3. <https://avidreaders.ru> - Бесплатная электронная библиотека (свободный доступ)
4. Образовательная платформа (электронно-библиотечная система) Юрайт. — Режим доступа: <https://urait.ru/>

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; - иными нормативно-правовыми актами.

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта техникума в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию техникума.

- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения техникума, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины педагогам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При прохождении промежуточной аттестации при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Алимов, Ш.А.. Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. : Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва — Москва : Просвещение, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — URL: <https://book.ru/book/951213>
2. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника. : Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под. ред. В.Е. Подольский — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103607-7. — URL: <https://book.ru/book/951365>
3. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень. Электронная форма учебника. : Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под. ред. В.Е. Подольский — Москва

: Просвещение, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-09-103608-4. — URL: <https://book.ru/book/951366>

4. Погорелов, А.В.. Математика: алгебра и начала математического анализа геометрия. Геометрия. 10-11 классы : Учебник / А.В. Погорелов — Москва : Просвещение, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-09-099456-9. — URL: <https://book.ru/book/951223>

4.1.1. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512808>

2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511954>

3. Гусев, В. А. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16085-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530392>

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512809>

5. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207>

6. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513616>

7. Пахомова, Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08432-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490638>

3.2.3. Интернет – ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/>
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/>
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> - Текст: электронный.
7. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> - Текст: электронный.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>
9. <http://dvoika.net> - Высшая математика, физика, теоретические основы электротехники, информатика - лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, ТФКП
10. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные,
11. <http://highermath.ru> - сайт посвящен высшей математике для ВУЗов, а также содержит библиотеку по математике для студентов, абитуриентов и школьников.

12.<http://hijos.ru> - сайт с учебными материалами по математике для школьников и студентов, а также с олимпиадными задачами по математике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, проведения экзамена.

Формы и методы контроля и оценки освоения общих компетенций, личностных и метапредметных результатов обучения: экспертная оценка умений обучающихся в ходе проведения практических занятий, выполнения самостоятельной работы, проведения экзамена.

Формы и методы контроля и оценки предметных результатов представлены в таблицах:

Таблица 1

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

Таблица 2

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Уметь:		
владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 1,2,4	Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть стандартными приемами решения рациональных и		Оценка выполнения заданий,

иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств		экзамен
владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием		Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач		Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля		Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть тактильно-осознательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое		Оценка выполнения заданий, экзамен
выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник")		Оценка выполнения заданий, экзамен

владеть основным функционалом программы невидуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися		Оценка выполнения заданий, экзамен
владеть специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений		Оценка выполнения заданий, экзамен
использовать персональные средства доступа		Оценка выполнения заданий, экзамен
Знать:		
об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	ОК 1,2,4	Оценка выполнения заданий, экзамен
о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		Оценка выполнения заданий, экзамен
о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		Оценка выполнения заданий, экзамен
о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в		Оценка выполнения заданий, экзамен

<p> простейших ситуациях и практических характеристики основные величин случайных </p>		
---	--	--

