

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И
СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.13 МАТЕМАТИКА

Специальность:

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Форма обучения: очная

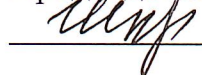
г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

От «28» 08 2024 г.

Председатель МО

 И.В. Шкарупа

Рабочая программа ОУД.13 «Математика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413);
- Приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО 29.09.2022 г. протокол №13;
- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»
- ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело от 09.12.2016 N 1565;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Крымова С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	42

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОУД.13 Математика входит в общеобразовательный цикл и является базовой (профильной) учебной дисциплиной из обязательной предметной области «математика и информатика»

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание рабочей программы направлено 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 естественно-научных 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.

В области дисциплины Математика студенты должны иметь представления:

- о **целостности** системы изучения материала по дисциплине;
- о **прикладном характере математики с получаемой специальностью**
- о **связи** математики с естественнонаучными дисциплинами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.13 Математика ориентировано на достижение результатов:

Личностных:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и	ЛР 2

территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

Метапредметных:

- включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные),
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике,

- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории;

Предметных:

- включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения,
- специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений,
- владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен уметь:

Развитие понятия о числе

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
- находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел;
- находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- использовать при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Корни, степени и логарифмы

- выполнять действия со степенями;
- находить значение корня натуральной степени, степень с рациональным показателем, логарифмы;
- преобразовывать показательные и логарифмические выражения с помощью основных тождеств;
- вычислять значения показательных и логарифмических выражений;
- решать несложные показательные и логарифмические уравнения;
- решать несложные показательные и логарифмические неравенства;

Прямые и плоскости в пространстве

- основные понятия стереометрии;

- аксиомы стереометрии и следствия из них;
- взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве;
- основные теоремы о параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей;
- понятие угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, угла между плоскостями;
- основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярности двух плоскостей;
- формулу расстояния от точки до плоскости.
- применять признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трёх перпендикулярах, признак перпендикулярности плоскостей для вычисления углов и расстояний в пространстве;
- вычислять углы между плоскостями;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, от прямой до плоскости.

Координаты и векторы

- выполнять действия над векторами;
- разлагать векторы на составляющие на плоскости и в пространстве;
- вычислять угол между векторами, длину вектора;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.
- устанавливать в пространстве параллельность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей, используя признаки и основные теоремы параллельности;

Элементы комбинаторики

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул треугольника Паскаля;
- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля.

Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики

- находить вероятность события, сложение и умножение вероятностей;
- находить числовые характеристики дискретной случайной величины;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- решать практические задачи с применением вероятностных методов.

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен знать:

Основы тригонометрии

- вычислять значения тригонометрических функций по заданному аргументу;
- находить по заданной тригонометрической функции остальные тригонометрические функции;

- преобразовывать тригонометрические выражения, используя тригонометрические формулы;
- применять формулы приведения, формулы двойного и половинного аргумента, формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение при выполнении преобразований тригонометрических выражений и доказательстве тождеств;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также несложные уравнения, сводящиеся к простейшим с помощью тригонометрических формул.

Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

- находить область определения функции;
- находить значение функции, заданной аналитически или графически, по значению аргумента и наоборот;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- определять непрерывность функции в точке;
- производить простейшие преобразования графиков функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства и графики функций.

Многогранники

- изображать на чертежах призму, параллелепипед, пирамиду (всех видов);
- строить простейшие сечения многогранников плоскостью;
- вычислять и изображать основные элементы призмы, параллелепипеда, пирамиды;
- вычислять боковую и полную поверхность призмы, параллелепипеда, пирамиды и их простейших комбинаций;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями, различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса.

Тела и поверхности вращения

- изображать на чертеже круглые тела;

- строить простейшие сечения круглых тел плоскостью;
- вычислять и изображать основные элементы цилиндра, конуса, шара;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства тел вращения.

Начала математического анализа

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- применять производную для проведения приближенных вычислений;
- решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения, на нахождение скорости и ускорения;
- вычислять определённый интеграл с помощью основных свойств и по формуле Ньютона-Лейбница;
- решать простейшие прикладные задачи, сводящиеся к нахождению интеграла;
- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определенного интеграла.

Измерения в геометрии

- находить объём прямой и наклонной призмы, пирамиды, круглых тел при решении несложных задач;
- вычислять боковую и полную поверхность цилиндра, конуса, полную поверхность сферы;
- решать несложные задачи с практическим содержанием;
- находить отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

	<p>направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>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 соответствие результатов целям, оценивать риски 	<p>ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <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>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 финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать</p>
--	--	--

	<p>последствий деятельности</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать 	<p>правдоподобность результатов;</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 величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</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>знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</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 система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</p>
--	---	---

		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 	<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>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>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать</p>

	<p>целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- 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</p>	<p>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 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 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 величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство,</p>
--	--	---

		<p>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 система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол</p>
--	--	--

		<p>между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</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>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в 	<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>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>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</p>

	<p>соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации,</p>	<p>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 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 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 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</p>
--	---	--

	<p>включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<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</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,</p>

		<p>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; <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>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 величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПРб14. 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	05.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического	ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе

<p>на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>решения задач;</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 величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</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</p>
--	--	---

		<p>пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение</p> <p>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 система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>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>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным 	<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>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;</p>

<p>стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей</p>	<p>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; 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; 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; 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 величинами; умение приводить примеры проявления закона</p>
---	---	--

	<p>стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	<p>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>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности 	<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>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</p>

	<p>экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</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 финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</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 величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и</p>
--	--	--

		<p>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 система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;</p>
--	--	---

		<p>находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</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>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	232
в том числе в форме практической подготовки	94
Самостоятельная учебная работа	78
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	160
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	72
профессионально ориентированные занятия	26
Контрольные работы	26
консультации по темам	
Промежуточная аттестация	
консультация	
Экзамен, дифференцированный зачет	6

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины: ОУД.05 «МАТЕМАТИКА».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов учебной дисциплины		Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4		
Тема 1.	Повторение курса математики основной школы					
	Содержание учебного материала		10			
Тема.1.1	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и в практической деятельности.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-08 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	1
	2	Цели и задачи математики при освоении специальности	1			
Тема. 1.2	В том числе практических занятий					2
	3	ПР.Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	1			
	4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	1			
Тема. 1.3	5	Входной контроль	1			
	6		1			
		Профессионально ориентированное содержание				3
Тема. 1.4	7	Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля	1			
	8		1			
Тема. 1.5	9	Проценты в профессиональных задачах естественно-научного	1			

	10	профиля	1			
		Самостоятельная работа обучающегося:	6			
		1.Различные формы использования процентов. (Работа со справочной литературой) 2.Решение задач.				3
Тема 2.		Прямые и плоскости в пространстве				
		Содержание учебного материала	12			
Тема: 2.1	11	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
Тема: 2.2	12	Угол между прямой и плоскостью Параллельность плоскостей	1			
Тема: 2.3	13	Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	1			
Тема:2.4	В том числе практических занятий					
	14	ПР. Построение сечений тетраэдра	1			
	В том числе практических занятий					
	15	ПР. Построение сечений параллелепипеда. куба	1			
	16	Построение сечений. Решение задач.	1			
	В том числе практических занятий					
	17	ПР. Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	1			
Тема: 2.5	18	Перпендикулярность прямых. Теорема о трех перпендикулярах	1			3
Тема: 2.6	19	Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	1			
	20		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 2.7	21	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции	1			
	22		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	10			
		1.Создание презентаций. 2.Составление кроссворда				3
Тема: 3		Координаты и векторы в пространстве				
		Содержание учебного материала	10			

	В том числе практических занятий					
Тема: 3.1	23	ПР. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1			
Тема: 3.2	24	Компланарные вектора, разложение вектора по трем некопланарным векторам	1			
Тема: 3.3	25	Декартовы координаты в пространстве Расстояние между двумя точками. Векторы в пространстве.	1			3
Тема: 3.4	26	Угол между векторами. Простейшие задачи в координатах	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
	В том числе практических занятий					
	27	ПР. Простейшие задачи в координатах и вычисление угла между векторами. Скалярное произведение векторов	1			
Тема: 3.5	28	Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1			3
	29	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы в пространстве»	1			
	30		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема:3.6	31	Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат	1			
	32		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	8			
		1.Создание презентации «Действия над векторами» 2. Реферат «Декартова система» 3.Решение задач				3
Тема: 4.		Степени и корни. Степенная функция				
	Содержание учебного материала		10			
Тема:4.1	33	Степенная функция, ее свойства и график	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09	3
Тема:4.2	34	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени	1			
	В том числе практических занятий					
	35	ПР. Решение выражений с корнями n-ой степени	1			
Тема: 4.3	36	Равносильные уравнения и неравенства, методы и решения	1			
Тема:4.4	В том числе практических занятий					

	37	ПР. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	1			
Тема:4.5	38	Решение иррациональных уравнений	1		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
	В том числе практических занятий					
	39	ПР. Решение иррациональных уравнений	1			
Тема:4.6	В том числе практических занятий					
	40	ПР. Решение иррациональных неравенств	1			
Тема:4.7	41	Контрольная работа по теме «Степени и корни. Степенная функция»	1			
	42		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	6			
		1.Создание презентации «Действия со степенями и корнями» 2.Решение задач				
Тема: 5.		Показательная функция				
	Содержание учебного материала		8			
Тема: 5.1	43	Показательная функция, ее свойства и график	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема: 5.2	44	Показательные уравнения.	1			
	В том числе практических занятий					
	45	ПР. Решение показательных уравнений различными методами	1			
Тема: 5.3	В том числе практических занятий					3
	46	ПР. Решение показательных неравенств	1			
Тема: 5.5	В том числе практических занятий					
	47	ПР. Решение систем показательных уравнений	1			
	48	Системы показательных уравнений	1			
Тема: 5.6	49	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	1			
	50		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	6			
		1.Создание презентации «Показательная функция» 2.Решение задач				
Тема: 6.		Логарифмы. Логарифмическая функция				

	Содержание учебного материала		14			
Тема: 6.1	51	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1			
Тема: 6.2	В том числе практических занятий					
	52	ПР. Вычисление логарифма числа	1			3
Тема: 6.3	53	Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Операция логарифмирования	1			
Тема: 6.4	В том числе практических занятий					
	54	ПР. Переход от одного основания к другому.	1			
Тема: 6.5	55	Логарифмическая функция, её свойства и график. Обратная функция, ее график	1			
Тема: 6.6	56	Решение логарифмических уравнений. Операция потенцирования	1			
	57	Решение логарифмических уравнений	1			
	В том числе практических занятий					
	58	ПР. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			
	59	Решение логарифмических неравенств	1			
Тема: 6.7	В том числе практических занятий					
	60	ПР. Решение систем логарифмических уравнений	1			
Тема: 6.9	61	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	1			
	62		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 6.10	63	Логарифмическая спираль как украшение готовой продукции	1			
	64		1			
		Самостоятельная работа обучающегося:	9			
		1.Решение показательных и логарифмических уравнений. (Индивидуальное задание) 2. Решение задач. 3. Написание реферата.				3
Тема:7.		Многогранники и тела вращения				
		Содержание учебного материала	22			

Тема 7.1	65	Понятие многогранника. Прямая и правильная призмы. Площадь призмы	1			2
Тема 7.2	В том числе практических занятий					
	66	Пирамида, ее составляющие и её площадь поверхности. Усеченная пирамида, её площадь поверхности	1			
Тема 7.3	67	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники, их свойства	1			
Тема 7.4	В том числе практических занятий					
	68	ПР. Решение задач по теме: «Многогранники»	1			
Тема 7.5	69	Цилиндр, его составляющие. Площадь поверхности цилиндра	1			
Тема 7.6	70	Конус, его составляющие и площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1			
Тема 7.7	71	Шар и сфера. Уравнение сферы. Площадь сферы.	1			
Тема 7.8	В том числе практических занятий					
	72	ПР. Вычисление площадей многогранников и поверхностей тел вращений	1			
Тема 7.9	73	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1			
Тема 7.10	74	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы. Объем цилиндра .	1			
Тема 7.11	75	Объемы многогранников. Объем пирамиды и конуса	1			
Тема 7.12	В том числе практических занятий					
	76	ПР. Вычисление объёмов тел вращений	1			
Тема 7.13	77	Объем шара, объемы шарового сегмента, слоя и сектора. Площадь сферы.	1			
Тема 7.14	В том числе практических занятий					
	78	ПР. Решение задач по теме: Объемы многогранников и тел вращения	1			
Тема 7.15	79	Контрольная работа по теме: «Многогранники и тела вращения»	1			
	80		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 7.16	81	Площади и объемы комбинированных геометрических тел	1			3

	82		1			
	83	Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы	1			
	84		1			
	85		1			
	86	Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественно-научного профиля	1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	15			
		1.Правильные многогранники . (презентация) 2.Жизнь и творчество Эйлера. (реферат) 3.Многогранники. (презентация) 4.« Звездчатые многогранники» (сообщение) 5. Создание презентации 6.Объемы тел вращения (реферат) 7. Работа с учебной литературой				3
Тема: 8.		Комплексные числа				
		Содержание учебного материала	6			
Тема 8.1	87	Понятие комплексного числа. Форма записи комплексного числа.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема 8.2	88	Арифметические действия с комплексными числами	1			
	В том числе практических занятий					
	89	ПР. Арифметические действия с комплексными числами	1			
Тема 8.3	90	Примеры использования комплексных чисел	1			
Тема 8.4	91	Контрольная работа по теме «Комплексные числа».	1			
	92		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	2			
		1.Создание презентации «Действия с комплексными числами» 2.Решение задач				
Тема: 9.		Основы тригонометрии. Тригонометрические функции				
		Содержание учебного материала	16			
Тема 9.1	93	Радианная и градусная мера угла, поворот точки вокруг начала координат	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03,	3
Тема 9.2	94	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса,	1			

		косинуса и тангенса .Основные тригонометрические тождества.			ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема 9.3	В том числе практических занятий					
	95	ПР. Формулы сложения. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	1			
Тема 9.4	96	Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Решение тригонометрических выражений	1			
Тема 9.5	В том числе практических занятий					
	97	ПР. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение и обратно	1			
Тема 9.6	98	Простейшие тригонометрические уравнения: $\cos x=a$; $\cos kx=a$ и $\cos(k+x)=a$.	1			
Тема 9.7	99	Простейшие тригонометрические уравнения: $\sin x=a$; $\sin kx=a$ и $\sin(k+x)=a$.	1			
Тема 9.8	100	Простейшие тригонометрические уравнения: $\operatorname{tg} x=a$; $\operatorname{tg} kx=a$ и $\operatorname{tg}(k+x)=a$.	1			
Тема 9.9	В том числе практических занятий					
	101	ПР. Способы решения тригонометрических уравнений	1			
Тема 9.10	В том числе практических занятий					3
	102	ПР. Решение простейших тригонометрических неравенств	1			
Тема 9.11	103	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции	1			
Тема 9.12	В том числе практических занятий					
	104	ПР. Системы тригонометрических уравнений	1			
Тема 9.13	105	Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	1			
	106		1			
Тема 9.14		Профессионально ориентированное содержание				
	107	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	1			
	108		1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	8			

		1. Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности 2. Написание реферата «История развития и становление тригонометрии»				3
Тема: 10.		Производная функции, ее применение				
		Содержание учебного материала	16			
Тема 10.1	109	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема 10.2	В том числе практических занятий					
	110	ПР. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие производной.	1			
Тема 10.3	111	Производная степенной функции. Правила дифференцирования	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 10.4	112	ПР. Решение заданий с использованием правил дифференцирования	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 10.5	113	ПР. Правила и формулы дифференцирования, производные элементарных функций. Производная сложной функции.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
	114	Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	1			
Тема 10.6	В том числе практических занятий					
	115	ПР. Уравнение касательной в общем виде	1			
Тема 10.7	116	Монотонность функции. Экстремумы функции	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 10.8	117	ПР. Алгоритм определения промежутков монотонности и вычисления стационарных точек функции	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 10.8	118	ПР. Применение производной к построению графиков функций	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 10.8	119	ПР. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1			
	В том числе практических занятий					

Тема 10.9	120	Физический смысл первой и второй производной. Выпуклость графика функции, точки перегиба	1			
Тема 10.10	121	Контрольная работа по теме: «Производная функции, ее применение»	1			3
	122		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 10.11	123	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	1			3
	124	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	1			3
		Самостоятельная работа обучающихся:	2			
		1.Создание презентации «Применение производной к построению графиков функций» 2.Решение задач				
Тема: 11.		Первообразная функции, ее применение				
		Содержание учебного материала	10			
Тема 11.1	125	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема 11.2	В том числе практических занятий					
	126	ПР. Вычисление первообразной данной функции	1			
Тема 11.3	127	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница. Интеграл	1			
	В том числе практических занятий					3
	128	ПР Вычисление площади криволинейной трапеции. Вычисление площадей с помощью интеграла	1			
Тема 11.4	129	Неопределенный и определенный интегралы	1			
	В том числе практических занятий					
	130	ПР. Алгоритм вычисления определенных интегралов	1			
Тема 11.5	131	Контрольная работа по теме: «Первообразная функции, ее применение»	1			
	132		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 11.6	133	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	1			3
	134		1			

		Самостоятельная работа обучающихся:	2			
		1.Создание презентации «Определенный интеграл» 2.Решение задач				
Тема:12		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей				
		Содержание учебного материала	12			
Тема 12.1	135	Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Размещения.	1	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08		3
Тема 12.2	136	Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.	1			
	В том числе практических занятий					
	137	ПР. Решение выражений на вычисление перестановки, размещения и сочетания	1			
Тема 12.3	В том числе практических занятий					3
	138	ПР. Разложение по Бином Ньютона	1			
Тема 12.4	139	Событие, вероятность события. Комбинация событий. Противоположное событие	1			
Тема 12.5	140	Сложение вероятностей. Независимое событие. Умножение вероятностей	1			2
Тема 12.6	141	Статистическая вероятность. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	1			
Тема 12.7	142	Центральные тенденции. Меры разброса	1			
Тема 12.8	143	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1			
	144		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 12.9	145	Вероятность в задачах технологического профиля	1			3
	146	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	1			
		Самостоятельная работа обучающихся:	2			
		1.Создание презентации «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» 2.Решение задач				
Тема:13.		Уравнения и неравенства				

		Содержание учебного материала	10			
Тема 13.1	147	Равносильность уравнений и неравенств	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-09 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
Тема 13.2	148	Общие методы решения уравнений	1			
	В том числе практических занятий					2
Тема 13.3	149	ПР. Общие методы решения уравнений. Графический метод решения уравнений	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 13.4	150	ПР. Уравнения и неравенства с модулем	1			
Тема 13.5	151	Уравнения и неравенства с параметрами	1			
Тема 13.6	В том числе практических занятий					3
	152	ПР. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	1			
Тема 13.7	153	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	1			
	154		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 13.8	155	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	1			
	156		1			
		Всего	232			
Промежуточная аттестация (экзамен)			6			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 05 «МАТЕМАТИКА».

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

1. Оборудование кабинета

- 1.1 Посадочные места по количеству обучающихся;
- 1.2 Рабочее место преподавателя;
- 1.3 демонстрационные пособия и модели;
- 1.4 учебная доска .

2. Учебно-методическая литература

- 2.1 Словари;
- 2.2 Справочники;
- 2.3 Конспекты лекций;
- 2.4 Методические указания и рекомендации;
- 2.5 Учебно-методические пособия;
- 2.6 Учебные пособия для внеаудиторной самостоятельной работы.

3. Учебно-наглядные пособия

- 3.1 Плакаты;
- 3.2 Модели;
- 3.3 Стенды;
- 3.4 Памятки-алгоритмы;
- 3.5 Графики;
- 3.6 Формулы;
- 3.7 Таблицы;
- 3.8 Интерактивные иллюстрации.

4. Технические средства обучения (информационно-контролирующие)

5. Средства информационных технологий

- 5.1 Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- 5.2 Мультимедийный проектор;
- 5.3 Интерактивная доска;
- 5.4 Прикладные программные средства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная:

- 1.Алимов Ш.А. и др. «Алгебра и начала анализа», учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. Изд. -М: Просвещение, 2017 г.
- 2.Башмаков М.И. «Математика», учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016г. – 256с.
- 3.Башмаков М.И. «Алгебра и начала анализа» (базовый уровень), учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. Изд. «Дрофа», 2016 г.

4. Башмаков М.И. «Математика», учебник для 11 кл. (базовый уровень). М: Изд. «Академия», 2013 г.
5. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. «Математика», М: Дрофа, 2016 г.
6. Яковлев Г.Н. «Алгебра и начала анализа», часть 1. М: Наука, 1999 г.

3.2.2. Дополнительные источники :

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, показательных, степенных и иррациональных выражений	Демонстрация владения способами тождественных преобразований различных видов выражений Владение методами определения и свойств действительных чисел, степени с рациональным показателем, логарифма;	Устный и письменный опросы. Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
Строить графики и исследовать тригонометрические, логарифмические, показательные, степенные функции;	Показ овладения построением графиков и функций	Коллективные и индивидуальные опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Исследовать элементарные функции с помощью производной;	Овладение способами исследования с помощью производной	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Решать тригонометрические, логарифмические, показательные, степенные и иррациональные уравнения;	Демонстрация выполнения заданий по решению разного вида уравнений.	Устный и письменный опросы. Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Использовать координаты и векторы при решении математических и прикладных задач	Овладение методами решения математических и прикладных задач с использованием координат и векторов	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
Решать практические задачи с применением вероятностных методов	Овладение способами решения практических задач с применением методов вероятности	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Овладение способами решения профессионально направленных задач	Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Демонстрация умений применять усвоенный	Устный и письменный опросы

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	теоретический материал на практике	Практические, контрольные работы Самостоятельные работы по выполнению заданий (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация полученных умений работы с математической литературой	Проверка результатов самостоятельной работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Овладение методами и способами бесконфликтного общения в условиях коллективной деятельности Демонстрация умений брать ответственность на себя и отвечать за результат деятельности	Деловые игры Коллективные и индивидуальные проекты Самостоятельные работы по выполнению заданий (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать умения работы с техническим текстом Показ овладением методами общения	Деловые игры Коллективные и индивидуальные проекты Самостоятельные работы по выполнению заданий (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Владение и демонстрация культуры поведения, культуры речи, демонстрация нравственных подходов к общению.	Наблюдения и анализ результатов в процессе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация умений вести математические расчеты для ресурсосбережения	Наблюдения и анализ результатов в процессе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Выполнение правил здорового образа жизни в процессе учебной деятельности	Наблюдения и анализ результатов в процессе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Владение компьютерными технологиями при составлении и защите презентаций на математические темы	Контрольные самостоятельные работы