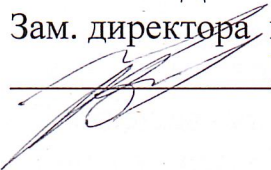


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И
СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «24» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР

В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.12 МАТЕМАТИКА

Специальность:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

От « 28 » 08 20 24 г.

Председатель МО

 И.В. Шкарупа

Рабочая программа ОУД.12 «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 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22.04.2014 № 388;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по специальности СПО: 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 «МАТЕМАТИКА».**

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОУД.12 «МАТЕМАТИКА»

входит в общеобразовательный цикл и является базовой (профильной) учебной дисциплиной из обязательной предметной области «МАТЕМАТИКА».

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.12 «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,	ЛР 2

экономически активный и участвующий в студенческом и 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.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины **ОУД.12**

«МАТЕМАТИКА».

направлено на формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности(ям): **23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»** 22.04.2014 №388

Техник должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в

различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	328
в том числе в форме практической подготовки	108
Самостоятельная учебная работа	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	328
в том числе:	
теоретическое обучение	220
практические занятия	56
профессионально ориентированные занятия	26
контрольные работы	26
консультации по темам	8
Промежуточная аттестация	
консультация	6
Экзамен, дифференцированный зачет	6

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 «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		20			
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-06, ОК-07 ЛР 05,	
	2	Цели и задачи математики при освоении специальности	1			
Тема 1.2	3	Числа и вычисления.	1			2
	4	Выражения и их преобразования	1			
Тема 1.3.	5	Входной контроль: (Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости)	1			3
	6		1			
Тема 1.4	7	Геометрия на плоскости. Виды плоских фигур и их площадь	1			2
	8	Треугольник, прямоугольник (квадрат) и их площадь	1			
	9	Параллелограмм, трапеция и их площадь	1			
		Круг и окружность и их площадь				
	10	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	1			
		Практическое занятие				

Тема 1.5	11	Процентные вычисления. Практико-ориентированные задачи технологического профиля	1		ЛР 09, ЛР 13	3
	12	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	1			
Тема 1.6	13	Уравнения и неравенства. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения	1			3
	В том числе практических занятий					
	14	ПР. Решение уравнений	1			
	15	Линейные, квадратные, дробно-линейные неравенства	1			
	В том числе практических занятий					
	16	ПР. Решение неравенств	1			
Тема 1.7	17	Системы уравнений и неравенств. Способы решения систем линейных уравнений	1		ЛР 09, ЛР 13	3
	В том числе практических занятий					
	18	ПР. Решение систем уравнений	1			
	19	Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	1			
	В том числе практических занятий					
	20	ПР. Решение систем неравенств	1			
Тема: 2.	Прямые и плоскости в пространстве					
	Содержание учебного материала		26			
Тема 2.1	21	Основные понятия стереометрии Расположение прямых и плоскостей.	1		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
Тема 2.2	22	Параллельность прямой и плоскости.	1			
Тема 2.3	23	Угол между прямой и плоскостью	1			3
	В том числе практических занятий					
	24	ПР. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1			
Тема 2.4	25	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	1			2
Тема 2.5	26	Тетраэдр и параллелепипед, и их элементы.	1			
Тема 2.6	27	Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	1			3

Тема 2.7	28	Построение сечений тетраэдра	1			
	В том числе практических занятий					
	29	ПР. Построение сечений тетраэдра	1			
Тема 2.8	30	Построение сечений параллелепипеда, куба.	1			
	В том числе практических занятий					
	31	ПР. Построение сечений параллелепипеда. куба	1			
Тема 2.10	32	Построение сечений. Решение задач.	1			
	33	Построение сечений. Решение задач.	1			
	В том числе практических занятий					
	34	ПР. Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	1			
Тема 2.11	35	Перпендикулярность прямых.	1			2
Тема 2.12	36	Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
	В том числе практических занятий					
	37	ПР. Перпендикулярность прямой и плоскости	1			
Тема 2.13	38	Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол.	1			3
Тема 2.14	39	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	1			3
Тема 2.15	40	Теорема о трех перпендикулярах	1			
	В том числе практических занятий					
	41	ПР. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1			
	42	Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач	1			
Тема 2.16	43	Контрольная работа по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	1			
	44		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема 2.17	45	Прямые и плоскости в профессиональных задачах	1			3
	46		1			
Тема: 3.	Координаты и векторы в пространстве					
	Содержание учебного материала		20			
Тема: 3.1	47	Понятие вектора в пространстве	1		2	

Тема 3.2	48	Сложение и вычитание векторов.	1		ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
Тема 3.3	49	Умножение вектора на число.	1			
Тема 3.4	50	Компланарные вектора, разложение вектора по трем некопланарным векторам	1			
	В том числе практических занятий					
Тема 3.5	51	ПР. Действия с векторами	1			
Тема 3.6	52	Декартовы координаты в пространстве	1			
Тема 3.7	53	Расстояние между двумя точками. Векторы в пространстве.	1			
	В том числе практических занятий					
	54	ПР. Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1			
Тема: 3.8	55	Угол между векторами.	1			
	В том числе практических занятий					
	56	ПР. Простейшие задачи в координатах и вычисление угла между векторами.	1			
	57	Простейшие задачи в координатах	1			
	58	Простейшие задачи в координатах	1			
Тема: 3.9	59	Скалярное произведение векторов	1			
	60	Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1			
	61	Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1			
	62	Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1			
Тема: 3.10	63	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы в пространстве»	1			
	64		1			
Тема: 3.11		Профессионально ориентированное содержание				
	65	Векторное пространство в профессиональных задачах	1			3
	66		1			
Тема: 4.		Степени и корни. Степенная функция				
	Содержание учебного материала		16			
Тема: 4.1	67	Степенная функция, ее свойства и график	1			3
Тема: 4.2	68	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени	1			2

Тема: 4.3	69	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	3
	В том числе практических занятий					
	70	ПР. Решение выражений с корнями n-ой степени	1			
Тема: 4.4	71	Равносильные уравнения и неравенства, методы и решения	1			
	72	Равносильные уравнения и неравенства, методы и решения	1			
Тема: 4.5	73	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	1			
	В том числе практических занятий					
	74	ПР. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	1			
Тема: 4.6	75	Решение иррациональных уравнений	1			
	76	Решение иррациональных уравнений	1			
	В том числе практических занятий					
	77	ПР. Решение иррациональных уравнений	1			
	78	Решение иррациональных уравнений	1			
Тема: 4.7	79	Решение иррациональных неравенств	1			
	В том числе практических занятий					
	80	ПР. Решение иррациональных неравенств	1			
Тема: 4.8	81	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	1			
	82		1			
Тема: 5.		Показательная функция				
	Содержание учебного материала		16			
Тема: 5.1	83	Показательная функция, ее свойства и график	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	3
	В том числе практических занятий					
	84	ПР. Показательная функция, ее свойства и график	1			
Тема: 5.2	85	Показательные уравнения.	1			3
	86	Показательные уравнения.	1			
Тема: 5.3	87	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей	1			2
Тема: 5.4	88	Решение показательных уравнений методом введения	1			3

		новой переменной				
		В том числе практических занятий				
	89	ПР. Решение показательных уравнений	1			
	90	Решение показательных уравнений различными методами	1			3
Тема: 5.5	91	Простейшие показательные неравенства	1			
Тема: 5.6	92	Решение показательных неравенств	1			3
		В том числе практических занятий				
	93	ПР. Решение показательных неравенств	1			
Тема: 5.7	94	Системы показательных уравнений	1			3
		В том числе практических занятий				
	95	ПР. Решение систем показательных уравнений	1			
	96	Системы показательных уравнений	1			
Тема: 5.8	97	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	1			
	98		1			
Тема: 6.		Логарифмы. Логарифмическая функция				
		Содержание учебного материала	28			
Тема: 6.1	99	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1			2
		В том числе практических занятий				
	100	ПР. Вычисление логарифма числа	1			
	101	Вычисление логарифма числа	1			
	102	Вычисление логарифма числа	1			
Тема: 6.2	103	Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Операция логарифмирования	1			
		В том числе практических занятий				
	104	ПР. Переход от одного основания к другому.	1			
	105	Решение логарифмических выражений	1			
	106	Решение логарифмических выражений	1			
Тема: 6.3	107	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			3
	108	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	1			

ОК-01,
ОК-02,
ОК-03,
ОК-04,

Тема: 6.4	109	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования	1		ОК-05, ОК-07 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	2
	110	Классификация логарифмических уравнений	1			
Тема: 6.5	111	Решение логарифмических уравнений методом потенцирования,	1			3
	В том числе практических занятий					
	112	ПР. Решение логарифмических уравнений	1			
Тема: 6.6	113	Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной	1			
	В том числе практических занятий					
	114	ПР. Решение логарифмических уравнений	1			
	115	Решение логарифмических уравнений	1			
Тема: 6.7	116	Логарифмические неравенства	1			
	117	Логарифмические неравенства	1			
	В том числе практических занятий					
	118	ПР. Решение логарифмических неравенств	1			
	119	Решение логарифмических неравенств	1			
	120	Решение логарифмических неравенств	1			
Тема: 6.8	121	Системы логарифмических уравнений	1			
	В том числе практических занятий					
	122	ПР. Решение систем логарифмических уравнений	1			
Тема: 6.9	123	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Логарифмическая функция»	1			3
	124		1			
Тема: 6.10		Профессионально ориентированное содержание				
	125	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе.	1			3
	126	Ее математические свойства в профессиональных задачах	1			
Тема: 7.		Многогранники и тела вращения				
	Содержание учебного материала		44			
Тема: 7.1	127	Понятие многогранника.	1			2
Тема: 7.2	128	Вершины, ребра, грани многогранника	1			

Тема: 7.3	129	Призма, ее составляющие, сечение.	1			
	130	Прямая и правильная призмы. Площадь призмы	1			
Тема: 7.4	В том числе практических занятий					
	131	ПР. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	1			3
Тема: 7.5	132	Пирамида, ее составляющие, сечение.	1			2
	133	Правильная пирамида, её площадь поверхности	1			
	134	Усеченная пирамида, её площадь поверхности	1			
	135	Решение задач по теме: усеченная пирамида.	1			
Тема: 7. 6	136	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	1			
	137	Решение задач по теме: призма и пирамида	1			
Тема: 7.7	138	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
	139	Правильные многогранники, их свойства	1			
	В том числе практических занятий					
	140	ПР. Решение задач по теме: «Многогранники»	1			2
Тема: 7.8	141	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	1			2
	142	Площадь поверхности цилиндра	1			
	143	Решение задач по теме: Цилиндр	1			
Тема: 7.9	144	Конус, его составляющие. Сечение конуса	1			3
	145	Площадь поверхности конуса	1			
	146	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	1			
	147	Решение задач по теме: Конус и усеченный конус	1			
	148	Площадь поверхности усеченного конуса	1			
Тема: 7.10	149	Шар и сфера, их сечения.	1			2
	150	Уравнение сферы. Площадь сферы.	1			
Тема: 7.11	В том числе практических занятий					3
	151	ПР. Вычисление площадей многогранников и поверхностей тел вращений	1			
Тема: 7.12	152	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	1			2
Тема: 7.13	153	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			

Тема: 7.14	154	Объем призмы. Объем цилиндра .	1			
	155	Решение задач по теме: Объем призмы и цилиндра	1			
	156	Объемы многогранников. Объем пирамиды и конуса	1			
	157	Решение задач по теме: Объем пирамиды и конуса	1			
	В том числе практических занятий					
	158	ПР. Вычисление объёмов тел вращений	1			
Тема: 7.15	159	Объем шара, объемы шарового сегмента, слоя и сектора.	1			3
	160	Решение задач по теме: Объем шара, сегмента, слоя и сектора	1			
	161	Площадь сферы.	1			2
	162	Решение задач по теме: Объемы многогранников и тел вращения	1			
Тема: 7.16	163	Контрольная работа по теме: «Многогранники и тела вращения»	1			3
	164		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 7.17	165	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	1			3
	166		1			
	167	Расчет объема вместимости веществ	1			
	168		1			
	169	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	1			
	170		1			
Тема: 8.		Комплексные числа				
	Содержание учебного материала		14			
Тема: 8.1	171	Понятие комплексного числа.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06,	2
Тема: 8.2	172	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая)	1			3
Тема: 8.3	173	Арифметические действия с комплексными числами: сложение	1			
Тема: 8.4	174	Арифметические действия с комплексными числами: вычитание	1			
	В том числе практических занятий					
	175	ПР. Действия сложения и вычитания с комплексными числами	1			

Тема: 8.5	176	Арифметические действия с комплексными числами: умножение	1		ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	
Тема: 8.6	177	Арифметические действия с комплексными числами: деление.	1			
	В том числе практических занятий					
	178	ПР. Действия умножения и деления с комплексными числами	1			
	179	Решение заданий на действия с комплексными числами	1			
	180	Решение заданий на действия с комплексными числами	1			
Тема: 8.7	181	Примеры использования комплексных чисел	1			2
Тема: 8.8	182	Практическое занятие на действия с комплексными числами	1			
Тема: 8.9	183	Контрольная работа по теме «Комплексные числа».	1			3
	184		1			
Тема: 9.		Основы тригонометрии. Тригонометрические функции				
Содержание учебного материала			40			
Тема: 9.1	185	Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03,	2
Тема: 9.2	186	Радийанная и градусная мера угла	1			
	В том числе практических занятий					
	187	ПР. Радийанный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	1			3
	188	Решение заданий радианная и градусная мера угла	1			
	189	Решение заданий на поворот точки вокруг начала координат	1			
Тема: 9.3	190	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
Тема: 9.4	191	Основные тригонометрические тождества.	1			
Тема: 9.5	192	Формулы сложения	1			
	В том числе практических занятий					
	193	ПР. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения.	1			
	194	Решение заданий по теме: Основное тригонометрическое тождество	1			
Тема: 9.6	195	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	1			
	196	Решение заданий на применение изученных формул	1			

Тема: 9.7	197	Формулы приведения	1		ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	3
	198	Решение заданий на применение изученных формул	1			
Тема: 9.8	199	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	1			
	В том числе практических занятий					
	200	ПР. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение	1			
	В том числе практических занятий					
	201	ПР. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1			
	202	Решение тригонометрических выражений	1			
Тема: 9.9	203	Простейшие тригонометрические уравнения: $\cos x = a$; $\cos kx = a$ и $\cos(k+x) = a$.	1			3
Тема: 9.10	204	Простейшие тригонометрические уравнения: $\sin x = a$; $\sin kx = a$ и $\sin(k+x) = a$.	1			
Тема: 9.11	205	Простейшие тригонометрические уравнения: $\operatorname{tg} x = a$; $\operatorname{tg} kx = a$ и $\operatorname{tg}(k+x) = a$.	1			
	В том числе практических занятий					
	206	ПР. Решение простейших тригонометрических уравнений	1			
Тема: 9.12	207	Способы решения тригонометрических уравнений	1			
	208	Способы решения тригонометрических уравнений	1			
	209	Способы решения тригонометрических уравнений	1			
	В том числе практических занятий					
	210	ПР. Способы решения тригонометрических уравнений	1			
Тема: 9.13	211	Простейшие тригонометрические неравенства	1			3
	В том числе практических занятий					
	212	ПР. Решение простейших тригонометрических неравенств	1			
	213	Решение уравнений и неравенств	1			
	214	Решение уравнений и неравенств	1			
Тема: 9.14	215	Функции, их свойства. Способы задания функций	1			
	216	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			

	217	Преобразование графиков тригонометрических функций	1			
	218	Обратные тригонометрические функции	1			
Тема: 9.15	219	Системы тригонометрических уравнений	1			
	220	Системы тригонометрических уравнений	1			
Тема: 9.16	221	Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	1			
	222		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 9.17	223	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	1			3
	224		1			3
Тема: 10.		Производная функции, ее применение				
		Содержание учебного материала	38			
Тема: 10.1	225	Понятие о пределе последовательности.	1			2
	226	Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1			
		В том числе практических занятий				
Тема: 10.2	227	ПР. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1			
Тема: 10.3	228	Понятие производной.	1			
Тема: 10.4	229	Производная степенной функции	1			
Тема: 10.5	230	Правила дифференцирования	1			
		В том числе практических занятий				
	231	ПР. Решение заданий с использованием правил дифференцирования	1			
	232	Решение заданий с использованием правил дифференцирования	1			
Тема: 10.6	233	Производные суммы, разности	1			
	234	Решение заданий на нахождение производной	1			
Тема: 10.7	235	Производные произведения, частного	1			
		В том числе практических занятий				
	236	ПР. Правила и формулы дифференцирования, производные элементарных функций	1			

ОК-01,
ОК-02,
ОК-03,
ОК-04,
ОК-05,
ОК-06,
ОК-07
ЛР 06,
ЛР 07,
ЛР 08

3

Тема: 10.8	237	Производные тригонометрических функций.	1		
Тема: 10.9	В том числе практических занятий				
	238	ПР. Производная сложной функции	1		
	239	Решение заданий на нахождение производной	1		
	240	Решение заданий на нахождение производной	1		
Тема: 10.10	241	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	1		
Тема: 10.11	242	Геометрический и механический смысл производной	1		
Тема: 10.12	243	Уравнение касательной к графику функции	1		
	В том числе практических занятий				
	244	ПР. Уравнение касательной в общем виде	1		
Тема: 10.13	245	Монотонность функции.	1		
	В том числе практических занятий				
	246	ПР. Алгоритм определение промежутков возрастания и убывания функции	1		
Тема: 10.14	247	Экстремумы функции	1		
	В том числе практических занятий				
	248	ПР. Алгоритм вычисление стационарных точек функции	1		
Тема: 10.15	249	Применение производной к построению графиков функций	1		
	В том числе практических занятий				
	250	ПР. Исследования функций с помощью производной	1		
	251	Исследование функций и построение графиков	1		
	252	Графики дробно-линейных функций	1		
Тема: 10.16	253	Наибольшее и наименьшее значения функции	1		
	В том числе практических занятий				
	254	ПР. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1		
Тема: 10.17	255	Физический смысл первой и второй производной	1		
	256	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1		
Тема: 10.18	257	Контрольная работа по теме: «Производная функции, ее применение»	1		
	258		1		

		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 10.19	259	Физический смысл производной в профессиональных задачах	1			3
	260	технологического профиля	1			
	261	Нахождение оптимального результата в задачах	1			
	262	технологического профиля	1			
Тема: 11.		Первообразная функции, ее применение				
		Содержание учебного материала	20			
Тема: 11.1	263	Первообразная функции.	1			3
Тема: 11.2	264	Правила нахождения первообразных	1			
	265	Нахождения первообразных функции	1			
	В том числе практических занятий					
	266	ПР. Вычисление первообразной данной функции	1			ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
Тема: 11.3	267	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	1			
	268	Интеграл	1			
	269	Вычисление площади криволинейной трапеции	1			
	В том числе практических занятий					
	270	ПР. Вычисление площадей с помощью интеграла	1			
	271	Вычисление площадей с помощью интеграла	1			
	272	Вычисление площадей с помощью интеграла	1			
Тема: 11.4	273	Неопределенный и определенный интегралы	1			
Тема: 11.5	274	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	1			
	275	Вычисление определённых интегралов	1			
	В том числе практических занятий					
	276	ПР. Алгоритм вычисления определенных интегралов	1			
	277	Вычисление определённых интегралов	1			
	278	Вычисление определённых интегралов	1			
Тема: 11.6	279	Контрольная работа по теме: «Первообразная функции, ее	1			

	280	применение»	1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 11.7	281	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	1			3
	282		1			
Тема: 12.		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей				
	Содержание учебного материала		24			
Тема: 12.1	283	Основные понятия комбинаторики.	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
Тема: 12.2	284	Перестановки	1			
	285	Решение заданий по теме: Перестановки	1			
Тема: 12.3	286	Размещения.	1			
	287	Решение заданий по теме: Размещения	1			
Тема: 12.4	288	Сочетания и их свойства	1			
	В том числе практических занятий					
	289	ПР. Решение выражений на вычисление перестановки, размещения и сочетания	1			
	290	Решение заданий по теме: Сочетания	1			3
Тема: 12.5	291	Бином Ньютона	1			
	В том числе практических занятий					
	292	ПР. Разложение по Бином Ньютона	1			
	293	Решение заданий по теме: Разложение бинома	1			
Тема: 12.6	294	Событие, вероятность события	1			2
	295	Комбинация событий. Противоположное событие	1			
Тема: 12.7	296	Сложение вероятностей	1			
Тема: 12.8	297	Независимое событие. Умножение вероятностей	1			
Тема: 12.9	298	Статистическая вероятность	1			
Тема: 12.10	299	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	1			3
	300	Центральные тенденции. Меры разброса	1			
Тема: 12.11	301	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики,	1			

	302	статистики и теории вероятностей»	1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 12.12	303	Вероятность в задачах технологического профиля	1			3
	304		1			
	305	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	1			
	306		1			
Тема: 13.		Уравнения и неравенства				
		Содержание учебного материала	22			
Тема: 13.1	307	Равносильность уравнений и неравенств	1		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08	2
	308	Равносильность уравнений и неравенств	1			
		В том числе практических занятий				
	309	ПР. Равносильность уравнений и неравенств	1			
Тема: 13.2	310	Общие методы решения уравнений	1			3
	311	Общие методы решения уравнений	1			
	312	Общие методы решения уравнений	1			
		В том числе практических занятий				
	313	ПР. Общие методы решения уравнений	1			
Тема: 13.3	314	Графический метод решения уравнений	1			
	315	Графический метод решения уравнений	1			
		В том числе практических занятий				
	316	ПР. Графический метод решения уравнений	1			
Тема: 13.4	317	Уравнения и неравенства с модулем	1			
	318	Уравнения и неравенства с модулем	1			
		В том числе практических занятий				
	319	ПР. Уравнения и неравенства с модулем	1			
Тема: 13.5	320	Уравнения и неравенства с параметрами	1			
		В том числе практических занятий				
	321	ПР. Уравнения и неравенства с параметрами	1			
Тема: 13.6	322	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	1			3

	В том числе практических занятий					
	323	ПР. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	1			
	324	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	1			
Тема: 13.7	325	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства»	1			
	326		1			
		Профессионально ориентированное содержание				
Тема: 13.8	327	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	1			3
	328		1			
Промежуточная аттестация (экзамен)			6			
Всего			328			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 «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;
 - 1.1 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,	Демонстрация умений	Устный и письменный

анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	применять усвоенный теоретический материал на практике	опросы 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

