

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Буинский ветеринарный техникум»



Заместитель директора по УМР
Канюшева М.Д.
2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. МАТЕМАТИКА

код и наименование дисциплины

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

код и наименование специальности

(уровень подготовки – базовый)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального

образования технический

указывается соответствующий профиль

Буинск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»,
код и наименование специальности

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016 г. рег. № 44936);

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол №14 от 30.11.2022);

- положения о порядке разработке и утверждения рабочих программ учебных дисциплин от 29.08.2023г. приказ №251 о/д А;

- рабочей программы воспитания, утвержденной от 06.09.2023г. приказ №256

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии

общественно-педагогической
наименование ПЦК

дисциплины

Протокол № 1
«31» 08 2023г.

Председатель ПЦК

Г.И. Гумерова Г.И.
Подпись, инициалы фамилия

Разработал(а) преподаватель:

Мифтахов Рамис Раисович
Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з) и с учетом Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной Распоряжением Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО, уточняют содержание учебного материала,

последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» является учебной дисциплиной *обязательной* предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав *общих* учебных дисциплин из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

Содержание дисциплины «Математика» в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО, формируется в зависимости от профиля общеобразовательной подготовки (технологический, естественно - научный, социально-экономический, гуманитарный). Это выражается в определении уровня освоения дисциплины (базовый/углубленный), количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы.

Освоение образовательных результатов по дисциплине «Математика» завершается подведением итогов в форме *экзамена* в рамках промежуточной аттестации.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель программы – освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Содержание программы направлено на решение следующих **задач**:

- формировать представления о математике как универсальном

языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения;

– обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни;

сформировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Содержание дисциплины «Математика» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования (указывается ФГОС СПО):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей.

Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки – **344 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **344 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	344
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	
в том числе:	
Теоретическое обучение	178
Лабораторные работы	
Практические занятия	162
из них в форме практической подготовки	
Контрольные работы	30
Промежуточная аттестация	
Консультация	4
Индивидуальное проектное задание	
Курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		10	1
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 1.4 Уравнения и неравенства	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 2. Развитие понятия о числе. Комплексные числа		14	2
Раздел 2.			
Тема 2.1 Целые и рациональные числа. Действительные числа.	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 2.2 Системы исчислений	Двоичная, десятичная, шестнадцатеричная системы исчислений.	2	
	Практическое занятие	2	

Тема 2.3 Комплексные числа	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 2.4 Применение комплексных чисел	Перевод чисел из одной системы исчислений в другую Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		3
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 3. Степени и корни. Степенная функция		20	2
Тема 3.1 Степенная функция, ее свойства	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Преобразование иррациональных выражений	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.	2	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 3.5 Степени и корни. Степенная функция	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 4. Показательная функция		14	2
Тема 4.1 Показательная функция, ее свойства	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	

	Практическое занятие	2	
Тема 4.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 4.3 Системы показательных уравнений	Решение систем показательных уравнений	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 4.4 Решение задач. Показательная функция	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	3
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция		26	
Тема 5.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	2
	Практическое занятие	2	
Тема 5.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 5.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Логарифмическая функция и ее свойства	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 5.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 5.5 Системы логарифмических уравнений	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие	2	

Тема 5.6 Логарифмы в природе и технике	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 5.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		42	2
Тема 6.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	2	

	Практическое занятие.	2	
Тема 6.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.8 Обратные тригонометрические функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 6.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	Практическое занятие.	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
Тема 6.10 Системы тригонометрических уравнений	Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практическое занятие/Практическая подготовка	2/2	
Тема 6.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	3
Раздел 7.Производная функции, ее применение		38	2

Тема 7.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.5 Геометрический и физический смысл производной. Физический смысл производной в профессиональных задачах	Геометрический смысл производной функции угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$	2	
	Практическое занятие	2	

Тема 7.6 Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.7 Исследование функций и построение графиков	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.8 Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.9 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функции	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 7.10 Решение задач. Производная функции, ее применение	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		22	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	2	2

	Практическое занятие	2	
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Понятие неопределенного интеграла	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Геометрический смысл определенного интеграла	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	3
Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 9.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	2
	Практическое занятие	2	

Тема 9.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 9.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 9.4. Теорема о трех перпендикулярах	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Тема 9.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 9.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
Раздел 10. Координаты и векторы		18	
Тема 10.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	2
	Практическое занятие	2	

Тема 10.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами.	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 10.2 Скалярное произведение векторов	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 10.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 10.4 Решение задач. Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	2/2	
	Практическое занятие /Практическая подготовка		
Раздел 11. Многогранники и тела вращения		48	
Тема 11.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
		2	
Тема 11.2 Призма, ее составляющие,	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	2	

сечение. Прямая и правильная призмы		2	
Тема 11.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
Тема 11.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 11.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	
Тема 11.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
Тема 11.7 Примеры симметрий в профессии	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
Тема 11.8 Правильные многогранники, их свойства	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2	
Тема 11.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра	2	
Тема 11.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.12	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	

Шар и сфера, их сечения	Практическое занятие	2	
Тема 11.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.14 Объемы и площади поверхностей тел	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Комбинации геометрических тел	2	
Тема 11.16 Геометрические комбинации на практике	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 11.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	3
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		14	2
Тема 12.1 Множества	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 12.2 Операции с множествами	Операции с множествами. Решение прикладных задач	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 12.3 Графы	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
	Практическая работа	2	
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	3

Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	2
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	Практическое занятие.	2	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 13.5 Задачи математической статистики	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2	
	Практическое занятие	2	
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2	
			3

Раздел 14. Уравнения и неравенства		28		
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	2	
	Практическое занятие	2		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств	2		
	Практическое занятие	2		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2		
	Практическое занятие	2		
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2		
	Практическое занятие	2		
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач профессионального содержания	2		
	Практические занятия	2		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	2		
	Практическое занятие /Практическая подготовка	2/2		3
Консультации		4		
Промежуточная аттестация (экзамен)				
Всего:		344		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы

дисциплины требует

наличия аудитории

Технические средства

обучения:

- пособия (в электронном и
печатном вариантах), учебники,

плакаты, видеоматериалы

Рабочие места аудитории:

- справочные материалы

- калькуляторы

- стереометрические модели

- комплект учебно-методической документации

Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

6. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Для преподавателей

7. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2018

Интернет-ресурсы www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО	Личностные результаты воспитания	Формы и методы контроля и оценки
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; 	ОК 2, ОК 3, ОК 4	ЛР1	<ul style="list-style-type: none"> - письменная работа учащихся. - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений.
<ul style="list-style-type: none"> – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей 	ОК 2	ЛР4	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений, кроссвордов. - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 	ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР2	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений; - тестирование; - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
<ul style="list-style-type: none"> – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 	ОК 4, ОК 6, ОК 8	ЛР6	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос на лекциях; - подготовка сообщений, кроссвордов. - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.

<p>– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p>ОК 2, ОК 3</p>	<p>ЛР 2</p>	<p>устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений; - тестирование; - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям</p>
<p>Метапредметные: – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>ОК 2, ОК 3, ОК 8</p>	<p>ЛР 6</p>	<p>- устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений, кроссвордов; - проектная работа. - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме;</p>
<p>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>ОК 4, ОК 6, ОК 8</p>	<p>ЛР 4</p>	<p>- устный опрос на лекциях; - тестирование; - подготовка сообщений. - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.</p>
<p>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>ОК 2, ОК 4, ОК 5</p>	<p>ЛР 4</p>	<p>- устный опрос на лекциях; - тестирование; - подготовка сообщений. - письменные самостоятельные работы; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям</p>

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 5, ОК 6	ЛР 6	- устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений; - тестирование; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.
Предметные (Базовый уровень): – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	ОК 01, ОК 2, ОК 4	ЛР 2	- устный опрос на лекциях; - тестирование; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.
– сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 2, ОК 4	ЛР 6	- устный опрос на лекциях; - тестирование; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.
– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2, ОК 3	ЛР 6	- устный опрос на лекциях; - подготовка рефератов; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.
– сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК 2, ОК 4	ЛР 6	- устный опрос на лекциях; - подготовка рефератов; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.
– Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ЛР 6	- устный опрос на лекциях; - подготовка рефератов; - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; - просмотр и оценка отчетов попрактическим занятиям.