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	«УТВЕРЖДАЮ»
Педагогического совета	Зам. директора поУПР
Протокол №_____	_____ А.В. Старостина
От «____» _____ 2020 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 «МАТЕМАТИКА»
по профессии СПО
38.01.02
«ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР»

СОГЛАСОВАНА
на заседании методического объединения общеобразовательных дисциплин
Протокол № ___ от _____
Председатель МО
_____ _____
Подпись Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 «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 Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (№29200 от 30.07.2013);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №2 от 26.03.2015 г.);
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з));
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. №06-259);
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко» по профессиям СПО: 38.01.02 «ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР»

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

Разработчик: С.М.Крымова- преподаватель высшей квалификационной категории.

Рецензенты

1. Рябых Л.В. *ФИО*	_____ *подпись*	ГБПОУ РО «БТИТиР» Зам. директора по УМР, преподаватель математики *внешний рецензент*
2. Рябущенко Е.М. *ФИО*	_____ *подпись*	ГБПОУ РО «БТЖТиС» Зам. директора по УМР *Внутренний рецензент*

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Математика» при получении профессии СПО: 38.01.02«ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР»

Названная профильная рабочая учебная программа по дисциплине «Математика» соответствует требованиям, предъявляемым к рабочей учебно-программной документации.

Содержание соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности при получении профессии СПО 38.01.02«ПРОДАВЕЦ,КОНТРОЛЕР-КАССИР»

Рабочая программа учебной дисциплины Математика составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (2007г.) и с Примерной программой учебной дисциплины «Математика» для профессий начального профессионального образования и специального среднего профессионального образования.

При реализации учебной рабочей программы для студентов СПО 38.01.02«ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР» преподаватель учитывает и использует материально-техническую базу и методическое сопровождение, сосредоточенное в кабинете математики.

В рабочей программе предусмотрена система обучающего контроля, где используются современные виды и формы: творческие задания, разноуровневое тестирование, индивидуальные самостоятельные работы.

Из паспорта программы очевидно, что преподаватель использует современные методические приемы обучения, что должно привести к усвоению сложного математического материала.

Данная рабочая программа соответствует современным требованиям к ведению образовательного процесса и может быть реализована в профессиональном учебном заведении для получения специальности СПО.

Рябущенко Е.М.	_____ *подпись*	Заместитель директора по УМР ГБПОУ РО «БТЖТиС»

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Математика»
при получении профессии СПО: 38.01.02«ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР»

Рабочая программа, разработанная преподавателем Крымовой С.М., соответствует требованиям, предъявляемым к рабочей учебно-программной документации.

В основе содержания используются Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности при получении профессии СПО: 38.01.02 «ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР»

В паспорте программы указаны основные цели и задачи изучения дисциплины математика, на которые ориентирована программа, основные требования к умениям и знаниям студентам по изучению дисциплины математика.

Содержание рабочей программы включает учебный материал, направленный на реализацию поставленных целей и задач. Для более качественного усвоения учебного материала в учебном кабинете сосредоточено комплексно методическое обеспечение для студентов.

В рабочей программе указаны предполагаемые результаты обучения и средства для достижения этих результатов: система обучающего контроля; коррекционной работы в ходе обучения и организации самостоятельной работы студентов.

Данная рабочая программа соответствует современным требованиям к ведению образовательного процесса и может быть реализована в профессиональном учебном заведении СПО.

Рябых Л.В.
ФИО

_____
подпись

Зам. директора по УМР
ГБПОУ РО «БТИТиР»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.	6
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА .	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика является частью образовательной

программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

Программа предназначена для студентов 1и2 курса очной формы обучения, обучающихся по модульно-рейтинговой системе обучения и контроля образовательных достижений.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке студентов, обучающихся на специальностях технического профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика относится к общеобразовательному циклу учебных дисциплин, является профильной учебной дисциплиной, изучается в 1 и 2 семестрах.

1.3. Цели и задачи дисциплины МАТЕМАТИКА.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика ориентирована на достижение следующих **целей и задач:**

- **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.

ФГОС по предмету Математика (Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 31.12.2015) Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования) устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным,

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;

предметным,

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 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.

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 нахождения 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.

Изучение дисциплины Математика способствует формированию у обучающихся следующих **общих компетенций – ОК1-ОК11:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7. Соблюдать правила реализации товаров в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, стандартами и Правилами продажи товаров.
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **427** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **285** часа;
самостоятельной работы – **142 ч.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*425*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*285*
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	*47*
контрольные работы	*12*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*140*
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)*	-
Входной контроль В текущий контроль входят следующие контрольные работы: Контрольная работа №1 по теме «Корни, степени, логарифмы»; Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости в пространстве» Контрольная работа №3 по теме «Элементы комбинаторики» Контрольная работа №4 по теме «Координаты и векторы» Контрольная работа №5 по теме «Основы тригонометрии» Контрольная работа №6 по теме «Функции, их свойства и графики» Контрольная работа №7 по теме «Многогранники» Контрольная работа №8 по теме «Тела и поверхности вращения» Контрольная работа №9 по теме «Производная» Контрольная работа №10 по теме «Измерения и геометрия» Контрольная работа №11 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики» Контрольная работа №12 по теме «Уравнения и неравенства» А также предусмотрены другие формы текущего контроля: тесты, самостоятельные работы, устные диктанты, карточки для индивидуальной работы.	*2* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1*
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 Математика

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	**4**	
Раздел 1 **Развитие понятия о числе**	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1.Целые и рациональные числа. Действительные числа	6	2
	2.Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешность. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде	5	2
	3.Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел 4. Входная контрольная работа	4 1	
	1. **ПР № 1.** Арифметические действия над числами	1	3
	2. **ПР № 2.** Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	1	3
	Самостоятельная работа обучающегося:	**6**	
	1.Различные формы комплексного числа. (Работа со справочной литературой) 2.Решение задач.		3
Раздел 2 **Корни, степени и логарифмы.**	**Содержание учебного материала:**	**52**	
	1.Степень с натуральными и целым показателем. Свойства степени. Корень П-степени. Свойства корней.	5	2
	2.Степени с рациональным и действительным показателями, их свойства.	5	2
	3. **ПР № 3.** Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени	1	3

	4. **ПР № 4.** Равносильные уравнения.	1	3
	5. **ПР № 5.** Решение иррациональных уравнений.	1	3
	6. **ПР № 6.** Показательная функция, её свойства и график.	1	3
	7. **ПР № 7.** Система показательных уравнений и неравенства.	1	3
	8. Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования.	8	2
	9. **ПР № 8.** Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	3
	10. **ПР № 9.** Решение логарифмических уравнений.	1	3
	11. Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики.	6	2
	12.Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. **Контрольная работа №1** по теме «Корни. степени. логарифмы»	5 1	2 3
	Самостоятельная работа обучающегося:	**15**	
	1.Решение показательных и логарифмических уравнений. (Индивидуальное задание) 2. Решение задач. 3. Написание реферата.		3
Раздел 3 **Прямые и плоскости в пространстве**	**Содержание учебного материала:**	**40**	
	1.Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	3	2
	2. **ПР № 10.** Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1	3
	3.Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	4	2
	4. **ПР № 11.** Перпендикулярность прямой и плоскости	1	3
	5. **ПР № 12.** Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	1	3
	6. **ПР № 13.** Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	1	3
	7.Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Геом. преобор. пр-ва	16	2

	Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**12**	
	1. Создание презентаций. 2. Составление кроссворда		3
Раздел 4 **Элементы комбинаторики**	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1.Перестановки, размещение, сочетание	7	2
	1. **ПР № 14.** История развития комбинаторики	1	3
	3.Формула Бином-Ньютона. Решение задач профильной направленности	8	2
	4. **ПР № 15.** Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач	1	3
	Контрольная работа №3 по теме «Элементы комбинаторики»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**6**	
	1. Написание реферата		3
Раздел 5 **Координаты и векторы**	**Содержание учебного материала:**	**34**	
	1. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве.	15	2
	2. **ПР № 16.** Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1	3
	3. Уравнение плоскости. Уравнение сферы.	2	2
	4. Скалярное произведение векторов.	4	2
	5. **ПР № 17.** Простейшие задачи в координатах	1	3
	Контрольная работа №4 по теме «Координаты и векторы».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**10**	
	1. Создание презентации «Действия над векторами» 2. Решение задач		3
Раздел 6 **Основы тригонометрии**	**Содержание учебного материала:**	**59**	
	1. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знаки тригонометрических функций	2	2
	2. **ПР № 18.** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1	3
	3. Преобразование тригонометрических выражений	12	2

	4. **ПР № 19.** Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения	1	3
	5. **ПР № 20.** Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1	3
	6. **ПР № 21.** Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	3
	7. Решение тригонометрических уравнений	13	2
	8. **ПР № 22.** Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1	3
	9. **ПР № 23.** Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	1	3
	10. Тригонометрические неравенства	7	2
	Контрольная работа № 5 по теме «Основы тригонометрии».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**18**	
	1. Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности		
	2. Написание реферата «История развития и становление тригонометрии»		
Раздел 7 Функции, их свойства и графики	**Содержание учебного материала:**	**38**	
	1. Определение функции. Область определения и значение функции.	2	2
	2. **ПР № 24.** Определение функций. Построение и чтение графиков функций	1	3
	3. **ПР № 25.** Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно – линейной функций	1	3
	4. Схема исследования функции. Преобразование функций.	6	2
	5. **ПР № 26.** Обратные функции и их графики	1	3
	6. **ПР № 27.** Исследование функции	1	3
	7. Преобразование графиков функции. Непрерывность функции.	9	2
	8. **Контрольная работа № 6** по теме: «Свойства степенных, логарифмических и тригонометрических функций.»	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся :	**10**	
	1. Работа с учебной литературой		3

	2. Написание реферата.		
Раздел 8 Многогранники	**Содержание учебного материала:**	**34**	
	1. Призма, параллелепипед, пирамида и их свойства	13	2
	2. **ПР № 28.** Сечения куба, призмы и пирамиды	1	3
	3. **ПР № 29.** Вычисление площадей поверхностей	1	3
	4. Правильные многогранники	6	2
	Контрольная работа № 7 по теме « Многогранники».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	**12**	3
	1. Правильные многогранники . (презентация) 2. Жизнь и творчество Эйлере. (реферат) 3. Многогранники. (презентация) 4. « Звездчатые многогранники» (сообщение)		
Раздел 9 Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала:**	**14**	
	1. Цилиндр и конус.	5	2
	2. Шар и сфера, их сечения. **Контрольная работа № 8** по теме «Тела и поверхности вращения».	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**4**	
	1. Создание презентации 2. Работа с учебной литературой		3
Раздел 10 Начала математического анализа	**Содержание учебного материала:**	**59**	
	1. Предел последовательности. Предел функции.	8	2
	2. **ПР № 30.** Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	3
	3. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной.	6	2
	4. **ПР № 31.** Уравнение касательной в общем виде	1	3
	5. Формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.	17	2

	6. **ПР № 32.** Правила и формулы дифференцирования, производных элементарных функций	1	3
	7. **ПР № 33.** Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	1	3
	8. **ПР № 34.** Исследование функции с помощью производной.	1	3
	9. Понятие первообразной и ее свойства. Неопределенный интеграл. **Контрольная работа № 9**	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**16**	
	1. Работа с учебной литературой 2. Создание презентации «Производная и ее применение» 3. Решение задач. 4. Создание презентации « Интеграл и его применение»		3
Раздел 11 Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1. Измерения площадей плоских фигур. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	4	2
	2. **ПР № 35.** Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница	1	3
	3. Интегральная формула объема. Вычисление объемных тел.	2	2
	4. **ПР № 36.** Применение интеграла к вычислению площадей	1	3
	5. **ПР № 37.** Объем прямоугольного параллелепипеда	1	3
	6. **ПР № 38.** Объем прямой призмы и цилиндра	1	3
	7. **ПР № 39.** Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1	3
	8. **ПР № 40.** Объем шара и площадь сферы	1	3
	9. Площадь поверхности объемных тел. **Контрольная работа № 10**	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**8**	
	1. Решение задач по теме « Объемы тел»		3
Раздел 12 Элементы теории ве-	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1. Вероятность и ее свойства. Классическое определение вероятности. Ис-	8	2

роятностей и математической статистики	пытания Бернулли.		
	2. **ПР № 41.** Вычисление вероятностей	1	3
	3. **ПР № 42.** Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля	1	3
	4. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Нормальное распределение. **Контрольная работа № 11**	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**6**	
	1. Я. Бернулли. (Реферат) 2. Решение задач.		3
Раздел 13 **Уравнения и неравенства**	**Содержание учебного материала:**	**43**	
	1. Равносильность уравнений. Основные приемы решений уравнений.	10	2
	2. **ПР № 43.** Равносильность уравнений. Преобразование уравнений	1	3
	3. **ПР № 44.** Основные приемы решения уравнений	1	3
	4. **ПР № 45.** Решение систем уравнений	1	3
	5. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	4	2
	6. **ПР № 46.** Основные приемы решения неравенств	1	3
	7. **ПР № 47.** Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	3
	8. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств. **Контрольная работа № 12**	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**16**	
	1. Работа с учебной литературой		3
Раздел 14 **Итоговое повторение**	**Содержание учебного материала:**	**3**	
	Функции, свойства функций, преобразования алгебраический выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Всего	**425**	

3. Условия реализации программы дисциплины.

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

1. *Оборудование кабинета*

1.1 Посадочные места по количеству обучающихся;
1.2 Рабочее место преподавателя.

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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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.
7. Атанасян Л.С. «Геометрия», учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. М: Просвещение, 2017 г.,
8. Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень). М: Мнемозина, 2018 г.
9. Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М: Мнемозина, 2017 г.

Дополнительная:

1. Башмаков М.И. «Математика», Задачник: учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015г. – 416с.
2. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.А. «Высшая математика в упражнениях и задачах», в 2-х ч. М: «ОНИКС 21 век»: Мир и Образование, 2015г.
3. Щипачев В.С. «Основы высшей математики». М: Высшая школа, 2015 г.
4. Щипачев В.С. «Задачи по высшей математике». М: Высшая школа, 1999 г.
5. Натансон И.П. «Краткий курс высшей математики» - С-Пб.: Лань, 2015 г.
6. Пехлецкий И.Д. «Математика». М: Мастерство, 2001 г.
7. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. «Математическая статистика». М: Высшая школа, 2015 г.
8. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Гуткин Н.И., Павлов А.Л. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. М: Наука, 2015 г.
9. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С Дидактические материалы по математике. М: Высшая школа, 2017 г.
10. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. М: Высшая школа, 2012 г.
11. Валуцэ Н.И., Дилигул Т.Д. Математика для техникумов на базе средней школы. М: Наука, 1989 г.
12. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. «Математика» Ростов н/Д: Феникс, 2014 г.

Интернет-ресурсы

1. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" http://mat.1september.ru
2. Образовательный математический сайт Exponenta.ru

   http://www.exponenta.ru

3. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru

   http://www.mathnet.ru

4. Интернет-библиотека физико-математической литературы

   http://smekalka.pp.ru

5. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
   http://www.mathematics.ru
   http://school.msu.ru
6. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
7. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru

   http://www.mathnet.ru

8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (сформированность математических умений, владение ОК)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля и 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 информации, необходимой для выполнения за-	Демонстрация умений применять усвоенный теоретический материал на практике	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы

Результаты обучения (сформированность математических умений, владение ОК)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля и методы оценки
дач профессиональной деятельности		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 общений 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

Результаты обучения (сформированность математических умений, владение ОК)	Основные показатели оценки результата	Форма контроля и методы оценки
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Владение умениями оформления математических данных при составлении калькуляций, меню	Составление конспектов. Работа с технической документацией
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Демонстрация опыта составления бизнес-плана	Расчет бизнес плана