

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Утверждаю:
Заместитель директора по учебной работе
Е.Н. Индерейкина
31 августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 «Математика»**

по специальности 40.02.02 «Правоохранительная деятельность»

Профиль - социально-экономический

Бузулук, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 «Правоохранительная деятельность», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 509; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ред. от 29.06.2017 г.)

С учетом: Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.) (в ред. от 25.05.2017 г. Протокол № 3 Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО»); Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з); Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных учреждений, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г, регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Разработчики:

Щербакова Марина Алексеевна – преподаватель

Внутренняя техническая экспертиза:

Бутримова Н.В. - заместитель директора по учебно-методической работе

Казадаева О.А. - методист

Внутренняя содержательная экспертиза:

Бутримова Н.В. - заместитель директора по учебно-методической работе

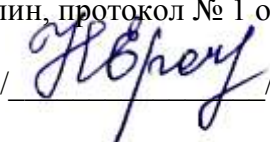
Корочкина Е.Ю. - руководитель ПЦК

Внешняя техническая и содержательная экспертиза:

Морозова С.Ю. - руководитель городского методического объединения учителей математики

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии (ПЦК) преподавателей общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических математических и общих естественно-научных дисциплин, протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

Руководитель ПЦК Корочкина Е.Ю. /



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Математика

1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики в ГАПОУ «Бузулукский строительный колледж» в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в ГАПОУ «Бузулукский строительный колледж» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности 40.02.02. «Правоохранительная деятельность».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по специальности СПО «40.02.02» Правоохранительная деятельность.

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

Изучение дисциплины ОУД 08. Математика направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;
- 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 освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности ; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-

познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры

и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в

простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента —403час.

из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, —269 часа;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов—134часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	403
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	269
в том числе:	
теоретические занятия(<i>лекции, уроки</i>)	223
лабораторно-практические занятия	40
семинарские занятия	6
консультации	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	134
- индивидуальный проект;	4
- составление памяток и алгоритмов;	18
- выполнение зачетных работ;	44
-написание сообщений и рефератов;	36
- выполнение чертежей графиков и пространственных тел	12
-изготовление моделей пространственных тел	2
- написание конспекта;	4
-составление презентации;	4
- составление теста;	2
- составление справочника;	2
-написание сочинения;	2
- исследование функции	4
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОУД.08 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
	ВВЕДЕНИЕ	4	
	Содержание учебного материала:	2	
	1.Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	2
	Самостоятельная работа	2	
	Математика в информационных технологиях и практической деятельности - реферат	2	2
РАЗДЕЛ 1.	АЛГЕБРА		
Тема 1.1. Развитие понятия о числе		18	
	Содержание учебного материала:	8	
	1. Целые и рациональные числа.	2	2
	2. Действительные числа.	2	2
	3. Действия над числами	2	2
	4.Приближенные вычисления.	2	2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2	2
	Контрольная работа №1 «Развитие понятия о числе»	2	3
	Самостоятельная работа	6	
	Формулы сокращенного умножения	2	3
	Текстовые задачи	2	3

	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	2	3
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы.		46	
	Содержание учебного материала:	28	
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	1
	2. Свойства корня n-ой степени	2	1
	3. Степень с рациональным показателем и ее свойства.	2	1
	4. Степени с действительным показателем.	2	1
	5. Свойства степени с действительным показателем.	2	1
	6. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, выражений	2	2
	7. Показательные уравнения	2	2
	8. Логарифм. Логарифм числа.	2	1
	9. Основное логарифмическое тождество.	2	1
	10. Правила действий с логарифмами. Свойства логарифма.	2	1
	11. Логарифм числа Переход к новому основанию.	2	2
	12. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	2	2
	13. Преобразование показательных и логарифмических выражений	2	2
	14. Преобразование логарифмических выражений.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.	2	3
	Контрольная работа №2 «Корни, степени и логарифмы»	2	3
	Самостоятельная работа	14	
	Свойства степени и корня	2	3
	Свойства степени с рациональным показателем	2	3

	Преобразование выражений, включающих операции возведения в степень и логарифмирования.	2	3
	Логарифм числа, переход к новому основанию	2	3
	Преобразование алгебраических выражений: показательных и логарифмических выражений	2	3
	Преобразование алгебраических выражений: рациональных, иррациональных, выражений	2	2
	Преобразование алгебраических выражений: степенных выражений	2	2
Раздел 2.	Геометрия		
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве		34	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	16	
	1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	1
	2.Параллельность плоскостей	2	1
	3.Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	1
	4.Перпендикуляр и наклонная.	2	1
	5.Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	2
	6.Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
	7.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2
	8.Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	6	
	Практическое занятие №3. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.	2	2

	Практическое занятие №4. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью Теорема о трех перпендикулярах	2	2
	Практическое занятие №5. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	2
	Самостоятельная работа	12	
	Понятие об аксиоматическом методе построения геометрии	2	3
	Геометрические преобразования на плоскости	2	3
	Геометрические преобразования пространства	2	3
	Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Площадь ортогональной проекции многоугольника	2	3
	Площадь ортогональной проекции многоугольника	2	
	Центральное проектирование	2	3
Раздел 3.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		
Тема 3.1 Элементы комбинаторики		18	
	Содержание учебного материала:	8	
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа, размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	2. Решение задач на перебор вариантов.	2	2
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	2
	4. Треугольник Паскаля.	2	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №6. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой	2	2

	жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.		
	Практическое занятие № 7. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи..	2	2
	Самостоятельная работа	6	
	История развития комбинаторики	2	3
	Правила комбинаторики.	2	3
	Решение комбинаторных задач	2	3
Раздел 2.	Геометрия		
Тема 2.2 Координаты и векторы		24	
	Содержание учебного материала:	12	
	1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	1
	2.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами.	2	2
	3.Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	1
	4.Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по направлениям.	2	2
	5.Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	2	1
	6. Контрольная работа №3 «Координаты и векторы»	2	2
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие №8 Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами	2	2
	Практическое занятие №9. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	2	2

	Самостоятельная работа:	8	
	Уравнение прямой в пространстве.	2	3
	Уравнение плоскости в пространстве.	2	3
	Формула расстояния между точками.	2	3
	Применение векторов для решения задач.	2	2
Раздел 4.	Основы тригонометрии	48	
Тема 4.1 Основные понятия	Содержание учебного материала:	4	
	1. Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла.	2	1
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала:	10	
	1. Основные тригонометрические тождества.	2	1
	2. Формулы приведения.	2	2
	3. Формулы сложения	2	2
	4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2
	5. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	2
Тема 4.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2
	2. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	2
	3. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	2
	4. Преобразования тригонометрических выражений.	2	2
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства		10	

	Содержание учебного материала:	6	
	1.Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2
	2.Решения тригонометрических уравнений	2	2
	3. Контрольная работа № 4 «Основы тригонометрии»	2	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №10. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	2
	Практическое занятие № 11 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	2
	Самостоятельная работа	14	
	История тригонометрии.	2	3
	Тригонометрические тождества.	2	3
	Преобразование тригонометрических выражений	2	3
	Формулы половинного угла.	2	3
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	3
	Тригонометрические уравнения	2	3
	Тригонометрические неравенства Простейшие тригонометрические неравенства.	2	3
Раздел 5.	Функции, их свойства и графики	22	
Тема 5.1 Функции	Содержание учебного материала:	4	
	1.Функции. Область определения и множество значений. График функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах Построение графиков функций, заданными различными способами.	2	3
	2.Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция	2	3

	функций). <i>Понятие о непрерывности функций. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>		
Тема 5.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции		20	
	Содержание учебного материала:	8	
	1.Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2
	2.Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.	2	1
	3.Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	2	2
	4.Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №12 Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно- линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.	2	3
	Практическое занятие № 13. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	3
	Самостоятельная работа	6	
	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.	2	3

	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	3
	Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	3
Раздел 2	Геометрия	44	
Тема 2.3 Многогранники		18	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	
	1.Многогранники. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Вершины, ребра, грани многогранника.	2	1
	2.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	1
	3.Параллелепипед. Куб.	2	2
	4.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2
	5.Сечения куба, призмы и пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практическое занятие №14. Вычисление геометрических величин многогранников	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i>	6	
	Развертка многогранников. Многогранные углы.	2	3
	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	3
	Геометрические модели многогранников	2	3
Тема 2.4 Тела и поверхности вращения		12	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	6	
	1.Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	1
	2. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	2
	3.Шар и сфера их сечения. Касательная плоскость к сфере. Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	2	

	Практическое занятие №15. Решение задач на нахождение геометрических величин тел вращения.	2	2
	Самостоятельная работа:	4	
	Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника.	2	3
	Цилиндрические и конические тела вращения.	2	3
Тема 2.5 Измерения в геометрии		14	
	содержание учебного материала:	6	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы объема призмы, цилиндра	2	1
	2. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1
	3. Контрольная работа № 5 «Многогранники и круглые тела»	2	1
	Практические занятия:	2	
	Практические занятия №16. Вычисление площадей и объемов.	2	2
	Самостоятельная работа:	6	
	Объем и его измерение.	2	3
	Отношения объемов подобных тел.	2	3
	Объемы пространственных тел	2	3
Раздел 6. Начала математического анализа		68	
Тема 6.1 Последовательности		6	
	содержание учебного материала:	4	
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	2
	2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Суммирование последовательностей.	2	2
	Самостоятельная работа:	2	

	Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах. Основные теоремы о непрерывных функциях.	2	3
Тема 6.2 Производная		34	
	<i>содержание учебного материала:</i>	18	
	1.Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	1
	2. Производная степенной функции. Производные основных элементарных функций.	2	2
	3. Производные суммы, разности, произведения, частные.	2	2
	4.Правила дифференцирования	2	2
	5.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции</i>	2	2
	6.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	2
	7 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2	2
	8.Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	1
	Контрольная работа №6. «Производная. Применение производной»	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практические занятия №17. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i>	14	
	Понятие о пределе функции в точке. Поведение функции на бесконечности. Асимптоты.	2	3
	Формулы и правила дифференцирования.	2	3
	Формулы и правила дифференцирования.	2	2
	Производные сложной и обратной функции.	2	2
	Приближенные вычисления с помощью производной	2	2

	Непрерывность функций. Точки разрыва.	2	3
	Применение производной к исследованию функций	2	3
Тема 6.3 Первообразная и интеграл		28	
	<i>содержание учебного материала:</i>	14	
	1.Первообразная. Первообразные элементарных функций.	2	2
	2.Правила вычисления первообразных.	2	1
	3. Интеграл. Понятие об определенном интеграле.	2	2
	4.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	2
	5. Площадь криволинейной трапеции	2	
	6.Применение правил и формул интегрирования для нахождения определенного интеграла.	2	2
	7.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	<i>Практические занятия № 18.</i> Интеграл и первообразная. Формула Ньютона—Лейбница.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i>	12	
	Таблица первообразных.	2	3
	Определенный интеграл.	2	3
	Площадь криволинейной трапеции.	2	3
	Примеры применения интеграла в физике	2	3
	Примеры применения интеграла в геометрии	2	3
	Объемы тел вращения.	2	3
Раздел 2.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	16	
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей		8	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	6	
	1.Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	1

	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	2.Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	2
	3.Сложение вероятностей. Умножение вероятностей.	2	2
	Самостоятельная работа	2	
	Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	2	3
Тема 2.3 Элементы математической статистики		8	
	Содержание учебного материала:	6	
	1.Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2
	2.Представление числовых данных.Табличное и графическое представление данных Прикладные задачи	2	2
	3. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Математическая статистика. Числовые характеристики рядов данных	2	3
РАЗДЕЛ 7. Уравнения и неравенства		40	
Тема 7.1 Уравнения и системы уравнений.		16	
	Содержание учебного материала	10	
	1.Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, уравнения и системы.	2	2
	2. Показательные, уравнения и системы. Равносильность уравнений, систем.	2	1
	3.Логарифмические уравнения и системы.	2	2
	4. Тригонометрические уравнения и системы	2	

	5.Основные приемы решения систем уравнений: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	2
	Практические занятия:	2	
	Практические занятия №19. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений	2	2
	Самостоятельная работа:	4	
	Методы решения уравнений. Равносильность уравнений.	2	2
	Метод Гаусса для решения систем уравнений.	2	2
Тема 7.2 Неравенства		10	
	Содержание учебного материала:	8	
	1.Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	2. Показательные неравенства. логарифмически. Основные приемы их решения.	2	2
	3. Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения	2	2
	4. Тригонометрические <i>неравенства</i> .	2	2
	Самостоятельная работа:	2	
	Решение содержательных задач из различных областей науки и практики	2	2
Тема 7.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		8	
	Содержание учебного материала:	4	
	1.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	1
	2.Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	1
	Практические занятия:	2	

	Практические занятия №20. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	3
	Самостоятельная работа:	2	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2
Тема 7.4 Прикладные задачи		6	
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	2
	1. Контрольная работа № 7. «Уравнения, неравенства, системы уравнений»	2	2
	Самостоятельная работа:	2	
	Применение математических методов для решения содержательных задач	2	2
РАЗДЕЛ 8	ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА.	17	
Тема 8. Повторение		17	
	Содержание учебного материала:	13	
	1. Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирование. Тригонометрические тождества.	2	3
	2. Рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений.	2	
	3. Начала математического анализа	2	
	4. Геометрия: планиметрия и стереометрия	2	3
	5. Итоговое повторение: текстовые задачи, функции, уравнения	3	3
	6. Контрольная работа №8. «Алгебра, геометрия и начала математического анализа»	2	3
	Самостоятельная работа:	4	2
	Математика в моей будущей профессии.	2	2
	Основные математические формулы.	2	2

	<p>Индивидуальный проект</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Великие математики древности. 2. Векторы в пространстве 3. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 4. Великие математики и их великие теоремы. 5. Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано. 6. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии. 7. Геометрия Евклида, как первая научная система. 8. Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории. 9. Геометрия формы в искусстве. 10. Геометрия многогранников. 11. Графическое решение уравнений и неравенств. 12. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи). 13. Интеграл и его применение в жизни человека. 14. Исследование графика тригонометрической функции. 15. Использование векторов в науках и практической жизни. 16. Использование графиков функций для решения задач. 17. Использование логарифмической функции в науках и практической жизни. 18. Использование показательной функции в науках и практической жизни. 19. Использование тригонометрических функций в науках и практической жизни. 20. Исследование уравнений и неравенств с параметрами. 21. Красивые задачи в математике. 22. Конические сечения и их применение в технике. 23. Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека. 24. Математика и философия. 25. Математические секреты пирамид древнего Египта. 26. Математика в будущей специальности. 27. Матричная алгебра в экономике. 28. Неправильные дроби 29. Основная теория алгебры. 30. Параллельное проектирование. 31. Понятие дифференциала и его приложения. 	4	3
--	---	---	---

	32. Правильные и полуправильные многогранники. 33. Построение графиков функций, содержащих модуль. 34. Предыстория математического анализа, значение производной в различных областях науки. 35. Приложения производной и дифференциала. 36. Применение комплексных чисел в решении квадратных уравнений. 37. Применение подобия треугольников при измерительных работах. 38. Приложения определенного интеграла в экономике. 39. Применение производной. 40. Природа и история комплексных чисел. 41. Производная в экономике и биологии. 42. Производная и ее практическое применение. 43. Применение показательной и логарифмической функций в экономике. 44. Природа и история мнимых чисел. 45. Природа множеств. 46. Простейшие преобразования графиков функций: деформации и сдвиги. 47. Понятие дифференциала и его приложения. 48. Свойства и приложения Треугольника Паскаля. 49. Свойства тригонометрических функций: гармонические колебания. 50. Симметрия в природе и архитектуре. 51. Сложные проценты в реальной жизни. 52. Средние значения и их применение в статистике. 53. Сложение гармонических колебаний. 54. Схемы повторных испытаний Бернулли. 55. Тригонометрия вокруг нас. 56. Фракталы: геометрия красоты. 57. Числа Фибоначчи и их приложения. 58. Число «е» и его тайны.		
	Всего	403ч	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места для студентов: столы 15, стулья 30;
2. рабочее место преподавателя: стол-1, стул - 1;
3. аудиторная доска для письма -1;
4. учебное чертежное оборудование-циркуль-1, транспортир-1, линейка-1, треугольники-3;
5. таблицы и плакаты

Технические средства обучения:

1. мультимедиа проектор; интерактивная доска;
2. персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для студентов

1. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11 кл. М.: Просвещение, 2018 г. - 207 с.
2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс, М.: Просвещение, 2018г. -463с.
3. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317 _ФЗ, 03.03.2014 №11-ФЗ, от03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014№ 148 _ФЗ, с изм; внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом

- Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г №413».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”»».
 4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
 5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
 6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию(протокол от 28 июня 2016 года № 2/16-з).
 7. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014.
 8. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
 9. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2020.

Интернет-ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися проверочных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – 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; – 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 освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; – 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; – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в 	<p>1. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>2. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач; - выполнения проверочных работ по темам разделов дисциплины; - выполнения практических работ; - тестирования; - домашней работы; - устного и письменного опросов; - исследовательской учебной работы; - отчёта по проделанной

<p>процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – готовность и способность к самостоятельной и информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории 	<p>внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции.</p> <p>3. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.</p>
---	---

<p>вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. <p>Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; - 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; - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; - описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов; - решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа; - построения и исследования простейших математических моделей; - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера; - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; - вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства; - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет. 	
---	--