

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 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей
сообщения»

Профиль - технологический

Бузулук, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 31; 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:

Болдырева Марина Анатольевна – 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

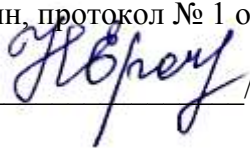
Корочкина Е.Ю. - руководитель ПЦК

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. 2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

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 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

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 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

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 - 290 ч., в том числе из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия - 290 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	290
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	290
в том числе:	
– теоретические занятия (<i>лекции, уроки</i>)	204
– лабораторно- практические занятия	52
– семинарские занятия	8
– консультации	22
Индивидуальный проект (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	2	
	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
РАЗДЕЛ 1.	АЛГЕБРА	38	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе		10	
	Содержание учебного материала:	10	
	1. Целые и рациональные числа.	2	2
	2. Действительные числа.	2	
	3. Комплексные числа.	2	
	4. Приближенные вычисления.	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	
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы.		28	2
	Содержание учебного материала:	28	
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	
	2. Свойства корня n-ой степени	2	
	3. Степень с рациональным показателем и ее свойства.	2	
	4. Степени с действительным показателем.	2	
	5. Свойства степени с действительным показателем.	2	
	6. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, выражений	2	
	7. Логарифм. Логарифм числа.	2	

	8.Основное логарифмическое тождество.	2	
	9. Правила действий с логарифмами. Свойства логарифма.	2	
	10. Логарифм числа Переход к новому основанию.	2	
	11. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	
	12.Преобразование показательных и логарифмических выражений	2	
	13. Преобразование логарифмических уравнений.	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	
Раздел 2.	Геометрия	22	
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве			
	Содержание учебного материала:	22	2
	1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	
	2.Параллельность плоскостей	2	
	3.Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	4.Перпендикуляр и наклонная.	2	
	5.Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
	6.Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	7.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	8.Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	
	Практические занятия:	6	

	Практическое занятие №3. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	
	Практическое занятие №4. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	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. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур.	2	
Раздел 3.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	12	2
Тема 3.1 Элементы комбинаторики			
	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	
	1.Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа, размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	2. Решение задач на перебор вариантов.	2	
	3.Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	4. Треугольник Паскаля.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №6. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
	Практическое занятие № 7. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	
Раздел 2.	Геометрия	18	

Тема 2.2 Координаты и векторы			
	Содержание учебного материала:	18	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	1,2
	2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами.	2	
	3. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	4. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по направлениям.	2	
	5. Использование координат и векторов при решении математических задач.	2	
	6. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	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	
	Практическое занятие №9. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	2	
	Контрольная работа №1 Корни, степени, логарифмы	2	
Раздел 4.	Основы тригонометрии	32	
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
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала:	10	

	1.Основные тригонометрические тождества.	2	1,2
	2. Формулы приведения. Формулы сложения	2	
	3.Индивидуальный проект.	2	
	4.Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	5.Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	2	
Тема 4.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	
	1.Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1,2
	2. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>	2	
	3.Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	4.Преобразования тригонометрических выражений.	2	
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	<i>Содержание учебного материала:</i>	10	
	1.Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1,2
	2.Решения тригонометрических уравнений	2	
	3. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	2	
	<i>Практические занятия</i>	4	
	Практическое занятие №8. 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	

	Практическое занятие № 9 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
Раздел 5.	Функции, их свойства и графики	18	
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	2
	2.Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция функций). <i>Понятие о непрерывности функций. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>	2	
Тема 5.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции		14	
	Содержание учебного материала:	14	
	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	
	3.Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	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	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №10 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.	2	

	Практическое занятие № 11. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.	2	
	Практическое занятие № 12. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	
Раздел 2	Геометрия	36	
Тема 2.3 Многогранники		14	1,2
	Содержание учебного материала:	14	
	1.Многогранники. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Вершины, ребра, грани многогранника.	2	
	2.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	3.Индивидуальный проект.	2	
	4.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	5.Сечения куба, призмы и пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие №13 Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	2	
	Практическое занятие №14 Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников	2	
Тема 2.4 Тела и поверхности вращения		10	1,2
	содержание учебного материала:	10	
	1.Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	
	2. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	
	3.Шар и сфера их сечения.	2	
	4. Касательная плоскость к сфере. Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2	
	Практические занятия:	2	

	Практическое занятие №15 Решение задач на нахождение геометрических величин тел вращения.	2	
Тема 2.5 Измерения в геометрии		12	
	содержание учебного материала:	12	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	
	2.Формулы объема призмы, цилиндра	2	
	2.Формулы объема пирамиды и конуса.	2	1
	3.Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	
	4.Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практические занятия №16 Вычисление площадей и объемов.	2	
Раздел 6.	Начала математического анализа	58	
Тема 6.1 Последовательности		6	
	содержание учебного материала:	6	
	1.Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>	2	2
	2.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Суммирование последовательностей.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практические занятия №17 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
Тема 6.2 Производная		30	
	содержание учебного материала:	30	
	1.Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	1.2
	2. Производная степенной функции	2	

	3. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	4.Производные суммы, разности, произведения, частные.	2	
	5.Производные основных элементарных функций.	2	
	6. Правила дифференцирования	2	
	7.Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	8.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции</i>	2	
	9.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	10 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2	
	11.Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	
	Практические занятия:	8	
	Практические занятия №18 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	
Тема 6.3 Первообразная и интеграл	Практические занятия №19 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практические занятия №20 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
	Практические занятия №21 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
		22	1,2
	Содержание учебного материала:	22	
	1.Первообразная.	2	
	2.Первообразные элементарных функций.	2	
	3.Правила вычисления первообразных.	2	
	4. Интеграл. Понятие об определенном интеграле.	2	
	5.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	6. Площадь криволинейной трапеции	2	

	7.Применение правил и формул интегрирования для нахождения определенного интеграла.	2	
	8.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Практические занятия:	6	
	Практические занятия №22 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница.	2	
	Практические занятия №23 Теорема Ньютона—Лейбница.	2	
	Практические занятия №24 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
Раздел 2.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	12	
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей		6	
	Содержание учебного материала:	6	
	1.Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	2	
	2.Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	
	3.Сложение вероятностей. Умножение вероятностей.	2	
Тема 2.3 Элементы математической статистики		6	
	Содержание учебного материала:	6	
	1.Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	2.Представление числовых данных. Табличное и графическое представление данных Прикладные задачи	2	
	3.Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
РАЗДЕЛ 7.	Уравнения и неравенства	30	

Тема 7.1 Уравнения и системы уравнений.		18	
	Содержание учебного материала	18	
	1. Уравнения и системы уравнений.	2	2
	2. Рациональные, иррациональные, уравнения и системы.	2	
	3. Показательные, уравнения и системы. Равносильность уравнений, систем.	2	
	4. Логарифмические уравнения и системы.	2	
	5. Тригонометрические уравнения и системы	2	
	6. Основные приемы решения систем уравнений: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	
	7. Решение уравнений. Равносильность уравнений.	2	
	Практические занятия:	2	
	Практические занятия №25 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений	2	
	Контрольная работа №2 Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Преобразования выражений, содержащих степени	2	
Тема 7.2 Неравенства		4	
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	2. Показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	
Тема 7.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		6	
	Содержание учебного материала:	6	
	1. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	1,2
	2. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	

	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Практические занятия №26 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	
Тема 7.4 Прикладные задачи		2	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	2
РАЗДЕЛ 8	ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА.	12	
Тема 8. Повторение		12	
	<i>Содержание учебного материала:</i>	12	2,3
	1. Преобразование выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирование. Тригонометрические тождества.	2	
	2. Рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений.	2	
	3. Начала математического анализа	2	
	4. Геометрия: планиметрия и стереометрия	2	
	5. Контрольная работа №3 «Алгебра, геометрия и начала математического анализа»	2	
	6. Итоговое повторение: текстовые задачи, функции, уравнения	2	
	Индивидуальный проект (темы)		

	1.Неправильные дроби 2.Применение сложных процентов в экономических задачах 3.Параллельное проектирование. 4.Средние значения и их применение в статистике. 5.Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 6.Сложение гармонических колебаний. 7.Графическое решение уравнений и неравенств. 8. Правильные и полуправильные многогранники. 9.Конические сечения и их применение в технике. 10. Понятие дифференциала и его приложения. 11.Схемы повторных испытаний Бернулли. 12.Исследование уравнений и неравенств с параметрами.		
	<i>Всего</i>	290ч	

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;
4. аудиторная доска для письма -1;
5. учебное чертежное оборудование-циркуль-1, транспортир-1, линейка-1, треугольники-3;
6. таблицы: «Свойства корня», «Таблица первообразных», «Таблица интегралов».

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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., 2017.

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., 2017.

Интернет-ресурсы

1. [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 	<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;

<p>реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательской учебной работы; -отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции. <p>3. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.</p>
---	--

<p>задач с практическим содержанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <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. 	
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:
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 (с изменениями и дополнениями, 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 Минобрнауки от 17 марта 2015 г. № 06-259 в ред. от 25.05.2017 г, протокол № 3 Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО»).

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

Примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано 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 № _____ от _____ 2015 г. (в ред. от 25.05.2017 г, протокол №3 Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО»).

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

Болдарева М.А., преподаватель
Ф.И.О., должность

Щербакова М.А., преподаватель
Ф.И.О., должность

Внутренняя техническая экспертиза

Внутренняя содержательная экспертиза

Внешняя техническая и содержательная экспертиза:

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

(подпись)

(Фамилия, инициалы)