

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



ВЕРЖИЧАЮ
Директор БПОУ МРМК
А.Ф. Цимбалю
2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена
08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

г. Минеральные Воды 2018 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО протокол №3 от 21.07.2015 г. по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Минераловодский региональный многопрофильный колледж».

Разработчик:


преподаватель математики Комаревцева Татьяна Дмитриевна.

Рецензент:

заместитель директора ГБПОУ МРМК по учебной работе Перебайло Марина Владимировна.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методического объединения естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 31.08 2018г.

Руководитель объединения: О.В. Константинова 

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.04. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2. Информационное обеспечение обучения	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01. Математика является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на базе основного общего образования по специальностям социально-экономического профиля:

Специальность: 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин «Общие дисциплины».

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

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

- личностных:
 - сформированность представлений о математике, как об 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 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 все возможные 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 о 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 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 72 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 48 часов, самостоятельной работы обучающихся – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
В том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	16
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
2 курс			
1 семестр			
Введение. 1 час			
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	1 Знакомство с дисциплиной		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Контрольные работы – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1 Подготовка доклада «Место и роль математики в профессиональной деятельности»			
Раздел 1. Математический анализ. 25 часов			
Тема 1.1. Предел функции	Содержание учебного материала	5	2
	1 Функция и ее свойства. Способы задания функции.		
	2 Предел функции в точке и на бесконечности.		
	3 Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их виды.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		
	Практические занятия	2	
	1 Вычисление пределов функции.		
	2 Функция и ее свойства. Построение графиков функций.		
	Контрольные работы – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Выполнение упражнений по теме.		
2 Работа с комплектами занятий, учебной литературой			
3 Замечательные пределы.			
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	6	2
	1 Производная, ее геометрический, механический и экономический смысл.		
	2 Дифференциал функции, его геометрический смысл. Правила дифференцирования.		
	3 Производные высших порядков. Правило Лопиталю.		
	4 Монотонность. Экстремумы. Асимптоты.		
	5 Общая схема полного исследования функций.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		
	Практические занятия	3	
	1 Правила дифференцирования.		
	2 Исследование функций и построение графиков.		
	Контрольные работы – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Выполнение упражнений по теме.		
	2 Работа с комплектами занятий, учебной литературой		
3 Составление таблицы «Формулы дифференцирования основных функций»			

	4	Общая схема полного исследования функций.		
Тема 1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		6	2
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.		
	2	Методы интегрирования.		
	3	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4	Приложение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		
	5	Приложение интеграла к вычислению объемов.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены			
	Практические занятия		3	
	1	Неопределенный интеграл.		
	2	Определенный интеграл.		
	3	Приложение интеграла к вычислению площадей плоских фигур и к вычислению объемов		
	Контрольные работы – не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Выполнение упражнений по теме.		
	2	Работа с комплектами занятий, учебной литературой		
3	Составление таблицы «Таблица основных интегралов»			
4	Интегрирование по частям. Приложение интеграла к вычислению площадей плоских фигур и к вычислению объемов.			
5	Систематизация компетенций раздела 1.			
Раздел 2. Теория вероятностей, комбинаторика. 20 часов				
Тема 2.1. Множества	Содержание учебного материала		4	2
	1	Множества и операции над ними.		
	2	Виды Множеств.		
	3	Модуль числа, свойства.		
	4	Числовые промежутки и их свойства.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены			
	Практические занятия		3	
	1	Множества и операции над ними.		
	2	Решение упражнений по определению множеств.		
	3	Определение свойств числовых промежутков.		
	Контрольные работы – не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Выполнение упражнений по теме.			
2	Работа с комплектами занятий, учебной литературой			
Тема 2.2. Комбинато- рика	Содержание учебного материала		4	2
	1	Элементы теории комбинаторики.		
	2	Основные понятия комбинаторики.		
	3	Решение комбинаторных задач.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены			
	Практические занятия		2	
	1	Основные понятия комбинаторики.		
	2	Решение комбинаторных задач		
Контрольные работы – не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся		4		

	1	Выполнение упражнений по теме.		
	2	Работа с комплектами занятий, учебной литературой		
	3	Элементы теории комбинаторики		
	4	Основные понятия комбинаторики		
Тема 2.3. Теория вероятностей, математическа я статистика	Содержание учебного материала		4	2
	1	Определение вероятности.		
	2	Полная вероятность. Формула Байеса.		
	3	Решение задач на вероятность с использованием понятий комбинаторики.		
	4	Понятие случайной величины.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены			
	Практические занятия		3	
	1	Определение вероятности. Полная вероятность. Формула Байеса.		
	2	Решение задач на вероятность с использованием понятий комбинаторики		
	3	Случайные величины.		
	Контрольные работы – не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Выполнение упражнений по теме.		
	2	Работа с комплектами занятий, учебной литературой		
	3	Составление опорного конспекта «Случайные величины»		
4	Систематизация компетенций раздела 2			
5	Систематизация компетенций дисциплины			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)				
Дифференцированный зачет			2	
Всего			72	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» со специальным оборудованием:

I. Специализированная учебная мебель:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- компьютерный стол;
- шкаф секционный для хранения оборудования;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстративного оборудования (с остекленной средней частью);
- стенд экспозиционный;
- ящики для хранения таблиц;
- посадочные места для обучающихся.

II. Учебно-практическое оборудование:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- комплект инструментов (линейка, угольник «30°,60°», угольник «45°,45°», циркуль);
- демонстрационный комплект стереометрических тел;
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

III. Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

IV. Информационно-коммуникативные средства:

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики;

- электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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 уровни). 10-11 классы. – М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. Комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. – М., 2014.
7. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. – М., 2013.
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. – М., 2014.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2008.
10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2012.
11. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 №1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. 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».
5. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. – М., 2013.
6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М., 2011.
7. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)./ Министерство образования Российской Федерации. – М., 2004. – 266с.
8. Старков С.Н. Справочник по математике для школьников. – Издательство: Питер, 2010.
9. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие. – М.: Илекса: Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2010.
10. Орлов В.В. Геометрическое моделирование окружающего мира. Учебное пособие 10-11 классы. – Москва: Дрофа, 2009.
11. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Векторы и координаты в решении задач школьного курса стереометрии: учебное пособие. – М.: Илекса: Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2010.

12. Сканави М.И. Сборник задач по математике. Геометрия. – Издательство :
Оникс 21 век, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольная оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения		
Освоенные умения	1	владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
	2	применять методы дифференциального и интегрального исчисления.
	3	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем, использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.
	4	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах, уметь распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.
	5	использовать основные статистические характеристики при исследовании данных и принятии решений в практических ситуациях, в том числе с использованием вычислительной техники, находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях, находить основные характеристики случайных величин.
Усвоенные знания	1	иметь представления о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.
	2	понимать возможности аксиоматического построения математических теорий.
	3	иметь представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления.
	4	иметь представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, о геометрическом и физическом смысле производной, интеграле, функции и первообразной.
	5	наличие представлений об основных элементарных функциях, умение строить эскизы графиков зависимостей.
	6	иметь представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятности.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения:

- оценка выполнения работы обучающихся на практических занятиях;
- письменный контроль;
- текстовый контроль.

Итоговый контроль – дифференцированный зачет.