

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Адыгея
«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РА МИТ
М.А. Тлюняев
«27» 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика
(84 ч.)

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

З.Г. Патокова
«27» 08 2021 г.

РАССМОТРЕНО

На заседании МК естественно-
математического профиля

Протокол № 1

от «27» 08 2021 г.

Председатель МК Е.В. Лебедева

Майкоп
2021

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного 10 января 2018 г. приказом № 2 Министерства образования и науки Российской Федерации;

- с учетом Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07.2015 г.);

- в соответствии с Рекомендациями 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) по специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Майкопский индустриальный техникум».

Разработчики:

Поболова М.Я. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 – 7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8 – 11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13 – 15

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины «Математика» в структуре рабочей профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» принадлежит математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины «Математика» – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций;
- воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины:

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 естественно-научных 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 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 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.

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать общими компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

КОД	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности , планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

ПК 3.3. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.

ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 126 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 84 часа;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 42 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)	126
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)(всего)	84
в том числе:	
лекции	42
практические занятия	36
контрольные работы	6
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа студентов	№ урока	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Векторы	Содержание учебного материала		14	
	Введение. Задачи и содержание дисциплины.	1/1 1/2	2	2
	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве.	1/3 1/4	2	2
	Линейные операции над векторами.	1/5 1/6	2	2
	Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора.	1/7 1/8	2	2
	Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.	1/9 1/10	2	2
	Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	1/11 1/12	2	2
	Контрольная работа №1 по теме: «Действия над векторами»	1/13 1/14	2	3
	Самостоятельная работа: решение прикладных задач с использованием векторов.		10	
Раздел 2. Площадь плоских фигур	Содержание учебного материала		8	
	Основные понятия о плоских фигурах. Применение плоских фигур в строительстве.	1/15 1/16	2	2
	Вычисление площадей плоских фигур (треугольник, прямоугольный треугольник).	1/17 1/18	2	2
	Вычисление площадей плоских фигур (параллелограмм, прямоугольник, квадрат).	1/19 1/20	2	2
	Вычисление площадей плоских фигур (ромб, трапеция).	1/21 1/22	2	2
Раздел 3. Вычисление объемов и площадей поверхностей	Содержание учебного материала		28	
	Площадь поверхности и объем призмы.	1/23 1/24	2	2
	Площадь поверхности и объем параллелепипеда.	1/25 1/26	2	2
	Площадь поверхности и объем пирамиды.	1/27 1/28	2	2
	Площадь поверхности и объем усеченной пирамиды.	1/29 1/30	2	2
	Вычисление площадей фигур не стандартной формы.	1/31 1/32	2	3
	Правильные многогранники.	1/33 1/34	2	2
	Решение практических задач на выполнение строительных работ.	1/35 1/36	2	3
	Площадь поверхности и объем цилиндра.	1/37 1/38	2	2

	Решение практических задач на вычисление площадей поверхностей и объема цилиндра.	1/39 1/40	2	3
	Площадь поверхности и объем конуса.	1/41 1/42	2	2
	Решение практических задач на вычисление площадей поверхностей и объема конуса.	1/43 1/44	2	3
	Площадь поверхности и объем шара.	1/45 1/46	2	2
	Решение практических задач на вычисление площадей поверхностей и объема шара.	1/47 1/48	2	3
	Контрольная работа №2 по теме: «Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников и фигур вращения».	1/49 1/50	2	3
	Самостоятельная работа: решение практических задач на вычисление площадей поверхностей и объема конуса.		8	
Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		18	
	Понятие предела последовательности функции. Основные свойства пределов.	1/51 1/52	2	2
	Таблица производных основных элементарных функций.	1/53 1/54	2	2
	Производная сложной функции.	1/55	2	2
	Производные высших порядков.	1/56	2	2
	Применение производной к исследованию функций.	1/57 1/58	2	2
	Уравнение касательной.	1/59 1/60	2	2
	Производная в физике и технике.	1/61 1/62	2	3
	Определенный интеграл. Основные свойства.	1/63 1/64	2	2
	Формула Ньютона-Лейбница.	1/65 1/66	2	2
	Контрольная работа №3 по теме: «Производная. Интеграл».	1/67 1/68	2	3
	Самостоятельная работа: решение задач физического содержания с помощью производной; вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.		10	
Раздел 5. Элементы комбинаторики, теории вероятностей, математической статистики	Содержание учебного материала		16	
	Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	1/69 1/70	2	1
	Сочетания и их свойства.	1/71 1/72	2	1
	События. Комбинация событий. Противоположное событие.	1/73 1/74	2	1
	Вероятность события. Сложение вероятностей.	1/75 1/76	2	1
	Независимые события. Умножение вероятностей.	1/77 1/78	2	1

	Статистическая вероятность.	1/79 1/80	2	1
	Представление числовых данных и их характеристики (таблицы, диаграммы, графики).	1/81 1/82	2	1
	Дифференцированный зачет	1/83 1/84	2	3
	Самостоятельная работа: Вычисление перестановок, размещений и сочетаний. Вычисление частоты случайных событий, равновероятных событий.		14	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета «Математика»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- стенды;
- модели;
- комплект плакатов по математике.
- принадлежности общего назначения.

Технические средства обучения:
компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для студентов учреждений среднего профобразования. — М., 2014.
2. *Башмаков М.И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профобразования. — М., 2014.
3. *Башмаков М.И.* Математика. Электронный учебно-методический комплекс для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2015.
4. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
5. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Дополнительные источники:

1. *Башмаков М.И.* Математика: кн. для преподавателя: методическое пособие. — М., 2014.
2. *Башмаков М.И.* Математика. Электронный учебно-методический комплекс для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2015.

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами самостоятельной работы.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы, методы контроля и оценки результатов освоения
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 естественно-научных 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.	Текущий контроль преподавателя в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный), в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.

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.	Текущий контроль преподавателя в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный), в форме оценки выполнения самостоятельной работы, контрольной работы.
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	Текущий контроль преподавателя в форме оценки устного опроса (индивидуальный, фронтальный), в форме тестирования, в форме оценки выполнения самостоятельной работы,

