

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

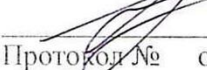
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Председатель цикловой комиссии

 С.А. Левченко
Протокол № от « 26 » августа 2016 г.

Рассмотрена
На заседании педагогического совета
Протокол № от 30 .08. 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ

 для документов А.А. Пелих
« 30 » августа 2016 г.

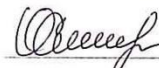


Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01. Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта(далее ФГОС), утвержденного 28.07.2014 г. № 852, зарегистрированного Минюстом РФ от 19.08.2014 г. № 33644 по специальности среднего профессионального образования: **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции/ 08.00.00 Техника и технологии строительства.**


Организация-разработчик:


государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум» (ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик:

 Самусенко О.Е., преподаватель ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

 Савадова А.А., старший преподаватель кафедры математики, физики и методики их преподавания Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет», квалификация по диплому «Учитель математики и информатики»;

 Мамбетова Н.М., преподаватель ЦК научно-естественных и математических дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Армавирский медицинский колледж», квалификация по диплому «Учитель математики и информатики»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции/ 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01.Математика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен уметь:***

- находить производные;
- вычислять неопределенные и определённые интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;

должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа и дискретной математики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

1.4. Количество часов, необходимое для освоения рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	18
Итоговая аттестация	диф.зач.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.		30	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	<i>Содержание учебного материала</i> Функция одной независимой переменной. Предел числовой последовательности. Предел функции. Производная. Ее геометрический и физический смысл. Нахождение интервалов монотонности. Исследование функции на экстремумы. Производная высших порядков. Выпуклость и вогнутость функций. Задачи на максимум и минимум Неопределенный интеграл. Методы интегрирования Понятие об определенном интеграле. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач. Основные понятия и методы математического анализа.	2	2
	Практические занятия 1. Нахождение производных. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления. 2. Вычисление неопределенных и определенных интегралов. Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	4	
	Самостоятельная работа Односторонние и замечательные пределы. Нахождение частных производных.	4	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентными.	2	2
	Практическое занятие 3.Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	

	Самостоятельная работа Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	4	
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала	2	2
	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных.		
	Практическое занятие 4. Решение простейших дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.	2	
Тема 1.4. Ряды	Содержание учебного материала	2	2
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена		
	Практическое занятие 5. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение значений функций с помощью ряда Маклорена.	2	
	Самостоятельная работа Степенные ряды.	4	
Раздел 2. Основы дискретной математики		4	
Тема 2.1. Множества и отношения. Операции над множествами	Практическое занятие 6. Выполнение операций над множествами.	2	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Практическое занятие 7. Выполнение операций над графами.	2	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.		14	
Тема 3.1. Вероятность	Содержание учебного материала	4	2
	Практическое занятие 8. Решение задач на применение формул комбинаторики. 9. Решение задач на применение теорем сложения и умножения вероятностей событий.		

Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала Практическое занятие 10. Построение по заданному условию закона распределения дискретной случайной величины.	2	
Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	2	2
	Практическое занятие 11. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.		
	Самостоятельная работа Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
		4	
Раздел 4. Основные численные методы	Содержание учебного материала	5	
Тема 4.1. Численное интегрирование и дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференцированных уравнений.	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, трапеций. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Численное решение обыкновенных дифференцированных уравнений. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. Основные численные методы решения прикладных задач.	3	2
	Самостоятельная работа Формула Симпсона. Оценка погрешностей.		
	Практическое занятие 12. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций.	2	
Дифференцированный зачёт		1	
Всего:		54	

Для характеристики уровня усвоения 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 материально-техническому обеспечению:

реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Математика»

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Литература

Основные источники

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. - 416 с.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 320 с.
3. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей соц.-экон. профиля: учебник для образовательных учреж. нач. и сред. проф. образ. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 416 с.

Дополнительные источники

1. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. - М.: Наука, 1991.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. - М.: Высшая школа, 2002.
3. Валуцэ И.И. Математика для техникумов. - М.: Наука, 1990.
4. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2001.
5. Натансон И.П. Краткий курс высшей математики. - С-Пб.: Лань, 2001.
6. Пехледкий И.Д. Математика. - М.: Мастерство, 2009.
7. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Ч.1. – М.: Айрис пресс, 2008.
8. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 1999.
9. Шипачев В.С. Основы высшей математики. - М.: Высшая школа, 2001.

Интернет-ресурсы

1. Образовательный математический сайт для студентов, изучающих высшую математику: <http://www.exponenta.ru/>
2. Вся элементарная математика: <http://www.bymath.net/>
3. Каталог со ссылками на ресурсы: тематические сайты, электронные библиотеки, Интернет версии отдельных изданий:
<http://www.alleng.ru/index.htm>.

3.3 Требования к организации образовательного процесса.

При изучении дисциплины обучающимися должны быть освоены компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.
- ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.
- ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
- ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем - водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- ПК 3.2. Выполнять ОСНОВЫ расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- П.К. 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
1	2
Умения:	
находить производные;	практические работы, самостоятельные работы, письменный контроль (тесты), контрольная работа, фронтальный опрос
вычислять неопределенные и определённые интегралы;	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос
решать простейшие дифференциальные уравнения;	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос
находить значения функций с помощью ряда Маклорена;	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа и дискретной математики;	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос
основные численные методы решения прикладных задач;	практические работы, самостоятельные работы, фронтальный опрос
основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	практические работы, самостоятельные работы, контрольная работа, фронтальный опрос

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине **ЕН.01 Математика**,
по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции,
разработанную преподавателем ГБПОУ КК АМТТ Самусенко О.Е.

Рабочая программа по дисциплине *ЕН. 01 Математика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по специальности среднего профессионального образования: 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по следующим разделам: «Математический анализ», «Основы дискретной математики», «Основы теории вероятностей и математической статистики», «Основные численные методы».

Структура и содержание рабочей программы по дисциплине *ЕН.01 Математика* соответствует требованиям. Рабочая программа состоит из следующих разделов:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

При составлении программы учтена база знаний обучающихся, полученная ранее. Для полноценного усвоения теоретического материала программой предусмотрен материал для самостоятельной работы обучающегося, а также основная и дополнительная литература. Тематика практических занятий соответствует требованиям подготовки выпускника по заявленной специальности.

Язык и стиль изложения отличаются чёткостью, ясностью, логикой.

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития техники, науки, производства.

Все вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что данная рабочая программа по дисциплине *ЕН.01 Математика* может быть рекомендована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Рецензент: Мамбетова Н.М,
преподаватель математики
Государственного бюджетного
образовательного учреждения
среднего профессионального
образования «Армавирский
медицинский колледж»



Рецензия

на рабочую программу по дисциплине **ЕН.01 Математика**,
по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, разработанную
преподавателем ГБПОУ КК АМТГ Самусенко О.Е.

Рабочая программа по дисциплине *ЕН. 01 Математика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), по специальности среднего профессионального образования: 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Изучение данной программы позволит составить представление об основных математических методах решения прикладных задач в профессиональной деятельности; основных понятиях и методах математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; основах интегрального и дифференциального исчисления.

Структура и содержание рабочей программы по дисциплине *ЕН.01 Математика* соответствует требованиям. В программе присутствует паспорт, в котором описана область применения рабочей программы, место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, четко сформулированы цели и задачи дисциплины, количество часов на освоение программы дисциплины. Так же раскрыты структура и содержание учебной дисциплины, условия ее реализации, результаты обучения и формы и методы контроля и оценки их достижения.

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития техники, науки, производства. Материалы данной программы соответствуют специфике учебной дисциплины, стимулируют познавательную деятельность уровня развития своих профессиональных качеств, сферы трудовой деятельности, карьеры, требований к составлению личного профессионального плана.

Все вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что данная рабочая программа по дисциплине *ЕН.01 Математика* может быть рекомендована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Рецензент: Саватова А.А., старший преподаватель кафедры математики, физики и методики их преподавания Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет»

