

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....5

«05» 04 2018 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГПОУ «АУЭСГиП»
А.М. Кривоносов
«05» 04 2018 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Для специальностей СПО 08.02.07

«Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»

базовая подготовка

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования:
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 6.....

« 14 » 06 2018г

Одобрена на заседании цикловой комиссии
Математики и информационных технологий

Протокол № 10

« 06 » 06 18г.

Председатель цикловой комиссии

 И.А.Минько

Разработчик:

Морозова Лилия Мунеровна, преподаватель СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОССПО специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» (базовая подготовка)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Математика входит в учебный цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
находить производные;

вычислять неопределённые и определённые интегралы;

решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

решать простейшие дифференциальные уравнения;

находить значения функций с помощью ряда Маклорена.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;

основные численные методы решения прикладных задач;

основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен формировать компетенции:

Общие

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 в 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.

Профессиональные компетенции по видам деятельности

Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.1. 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.

Организация и контроль работ по эксплуатации 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.

Участие в проектировании 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.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часа; контрольные работы – 2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных ед.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72/2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48/1,33
том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Производная и ее приложения		12/0,33	
Тема 1.1. Производная функции	Определение производной. Производные основных элементарных функций.	4	1
Тема 1.2. Приложение производной	Физический и геометрический смысл производной.	2	2
	Практическое занятие. Решение задач по разделу Производная и ее приложения	2	2
	Самостоятельная работа по разделу 1 Производная и ее приложения.	4	3
Раздел 2. Интегральное исчисление		20/0,56	
Тема 2.1. Неопределенный интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	6	1
Тема 2.2. Определенный интеграл	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	4	2
	Практическое занятие. Решение задач по разделу 2 Интегральное исчисление	2	2
	Самостоятельная работа по разделу 2 Интегральное исчисление	6	3
	Контрольная работа по разделам 1. Дифференциальное исчисление, 2. Интегральное исчисление.	2	3
Раздел 3 Обыкновенные дифференциальные уравнения		14/0,39	
Тема 3.1. Дифференциальные уравнения	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия.	2	1
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	2
	Линейные дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу 3 Дифференциальные уравнения.	6	3
	Контрольная работа по разделу 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	3
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика		18/0,5	
Тема 4.1. Теория вероятностей и математическая статистика	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	4	1
	Основы теории вероятности, классическое определение, случайная величина	6	1
	Практическое занятие. Решение задач на вычисление вероятности.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу Теория вероятностей и математическая статистика	6	3
Раздел 5. Ряды.		8/0,22	

Тема 5.1. Числовые ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.	Числовые ряды. Признаки сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в ряд.	2	1
	Практическое занятие по теме ряды.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу Числовые ряды.	2	3
Дифференцированный зачет		2/0,06	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала(в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий, самостоятельной работы (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также объем часов (отмечено звездочкой). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **)*

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 заданий)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Информационное обеспечение обучения

Основная.

1. **Березина Н.А.** Математика : Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
2. **Дадаян А.А.** Математика : Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 544 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
3. **Башмаков М.И.** Математика : учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. // Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО
4. **Канцедал С.А.** Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018. - 224 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
5. **Шипова Л.И.** Математика для СПО, - М., 2013

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://school-collection.edu.ru/>
3. <http://mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
4. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже
5. <http://www.math.ru> - Math.ru : Математика и образование
6. <http://www.mcsme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

7. <http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте
8. <http://eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений
9. <http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
10. <http://www.neive.by.ru> - Геометрический портал
11. <http://graphfunk.narod.ru> - Графики функций
12. <http://tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
13. <http://www.mathem.h1.ru> - Математика on-line: справочная информация в помощь студенту
14. <http://www.mathtest.ru> - Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
находить производные; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать простейшие дифференциальные уравнения; находить значения функций с помощью ряда Маклорена	практические занятия, контрольная работа, внеаудиторные самостоятельные работы, устные опросы
Знания: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности основы дифференциального исчисления основы интегрального исчисления. основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики Основные понятия теории рядов.	контрольная работа, практические занятия, внеаудиторные самостоятельные работы, устные опросы