

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»
Н.В. Кривчун
«26» 05 2016 г.



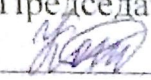
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

*Математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Котелкина Н.Е.

«26» 05 2016 г.

Составитель: Харитонов Н.С., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Эксперты: Внутренняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____ Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза: _____ Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 803).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 Компьютерные сети в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.02 Компьютерные сети и овладению общими компетенциями (ОК):

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.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **165** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **110** часов;

самостоятельной работы обучающегося **55** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>165</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>38</i>
контрольные работы	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>55</i>
в том числе:	
подготовка к практическим работам	
индивидуальные работы	
домашняя работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики
наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Линейная и векторная алгебра		2
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	16	
Матрицы и действия над ними. Определители, свойства и вычисления.	Цели и задачи курса. Роль математики в подготовке специалистов.	8	
	Понятие матрицы. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц.		
	Определители второго, третьего n-го порядка. Свойства.		
	Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица.		
	Практическое занятие № 1Выполнение действий над матрицами	2	
	Практическое занятие № 2 Вычисление определителей.	2	
	Практическое занятие № 3 Вычисление обратной матрицы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	4	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	7	3

Системы линейных уравнений	Метод Крамера. Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 4 Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера	2	
	Практическое занятие № 5 Решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	4	
Тема 1.3. Векторная алгебра. Нелинейные операции над векторами	Содержание учебного материала	5	2
	Понятие вектора и линейные операции над векторами. Понятие линейной зависимости векторов. Базис на плоскости. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов	2	
	Практическое занятие № 6 Использование формул скалярного произведения векторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	4	
Раздел 2.	Аналитическая геометрия на плоскости		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	5	

Метод координат на плоскости. Прямая линия.	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой с данным угловым коэффициентом и проходящей через данную точку. Уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой проходящей через две точки.	4	3
	Практическое занятие № 7 Решение задач на составление уравнений прямой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	2	
Тема 2.2. Взаимное расположение прямых. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала		2
	Окружность. эллипс. Каноническое уравнение эллипса, гиперболы, параболы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	2	
Раздел 3.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной		
Тема 3.1. Введение в математический анализ (определение и способы задания функции, предел функции).	Содержание учебного материала		2
	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и их свойства. Бесконечно большие. Элементарные функции и их графики(целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратная тригонометрическая, сложная)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	4	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		2

Предел и непрерывность функции	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Примеры вычисления пределов. Первый, второй замечательный предел их следствия. Понятие непрерывности. Свойства функций, непрерывных на сегменте. Точки разрыва.	6	
	Практическое занятие № 8 Вычисление пределов функции	2	
	Практическое занятие № 9 Вычисление пределов с использованием первого и второго замечательных пределов	2	
	Контрольная работа 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций.	6	
Тема 3.3. Понятие производной и ее геометрический смысл. Дифференциал функции.	Содержание учебного материала		2
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Точки экстремума, перегиба, асимптоты. Возрастание и убывание, экстремумы функций. Выпуклость, точки перегиба функции. Асимптоты кривой. Схема исследования и построение графика функции. Понятие дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	10	
	Практическое занятие № 10 Вычисление производной .	2	

	Практическое занятие № 11 Исследование и построение графика функции	2	
	Практическое занятие № 12 Применение и вычисление дифференциала функции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	4	
Раздел 4.	Интегральное исчисление функции одной переменной		
Тема 4.1. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала		2
	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.	4	
	Практическое занятие № 13 Вычисление интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	4	
Тема 4.2. Методы вычисления неопределенного интеграла.	Содержание учебного материала		2
	Методы вычисления неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование, замена переменных, внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям)	2	
	Практическое занятие № 14 Методы вычисления неопределенного интеграла (замена переменной. интегрирование по частям).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетно- графических заданий.	4	

Тема 4.3. Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла	Содержание учебного материала		3
	Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла. Приложение определенного интеграла в геометрии и физике.	4	
	Практическое занятие № 15 Определенный интеграл и методы его вычисления. Приложение определенного интеграла.	2	
	Контрольная работа № 2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций.	2	
Раздел 5.	Дифференциальные уравнения		
Тема 5.1. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала		2
	Основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения	4	
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Применение дифференциальных уравнений первого порядка.		
	Практическое занятие № 16 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	4	

Тема 5.2. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков	Содержание учебного материала	6	2
	Дифференциальные уравнения второго и высших порядков - основные понятия. Случаи понижения порядка.	2	
	Практическое занятие № 17 Дифференциальные уравнения второго порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа по выполнению расчетных заданий.	4	
Раздел 6.	Основы теории комплексных чисел		
Тема 6.1 Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		2
	Комплексные числа и операции над ними. Геометрическая, тригонометрическая форма комплексного числа. Основные понятия. Область определения. Изображение функций комплексного переменного.	10	
	Практическое занятие № 18 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	
	Практические занятия Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций.	8	
Всего		165	

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 по математике.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов,

рабочее место преподавателя,

дидактическое обеспечение дисциплины:

сборник практических работ

сборник заданий для самостоятельной работы студентов

таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер, диапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика / Н.В. Богомолов. – М.: Дрофа. – 2006. – 300 с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике / Н.В. Богомолов. – М.: Дрофа. – 2007. – 320 с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомолов. – М.: Дрофа. – 2007. – 150 с.
4. Баврин И.И. Высшая математика: Учебник для студентов естественно-научных специальностей педагогических вузов / И.И. Баврин. – М.: Издательский центр «Академия». - 2004. – 616 с.
5. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике: Учебное пособие для втузов

/ В.П. Минорский. - М.: Издательство Физико-математич. Литературы. - 2003. -336 с.

6. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 1. Основы алгебры / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 136 с.

7. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 2. Линейная алгебра / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 164 с.

8. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 3. Основные структуры алгебры / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы, 2000. - 148 с.

9. Григорьев С.Г. Элементы высшей математики, учебник, М., «Академия», 2008г.

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.

2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.

3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.

4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 1975. – 624 с.

5. Лунгун К.Н. Сборник задач по высшей математике, уч. пос., М., «Айрис-пресс», 2004г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;

www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;

www.edu.ru – федеральный портал российского образования;

www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;

www.library.kemsu.ru - электронный каталог НБ КемГУ;

www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;

www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;

www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

<http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; . В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - основы математического анализа, - линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления;	Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям экзамен

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	