

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

 И.А. Поленова

29 августа 2018 г.



Рабочая программа дисциплины

«ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация выпускника – техник по компьютерным системам

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.1.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Уметь:	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения;
Знать:	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления.

В процессе изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции, включающие в себя способность:

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), 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 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.4.	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2	Проводить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
--------	---

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 190 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 70 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>190</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>52</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>70</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	Теоретическое обучение: Матрицы и определители.	2
	Системы линейных уравнений.	2
	Элементы матричного анализа. Векторы на плоскости и в пространстве. Системы векторов. Векторное пространство.	4
	Элементы аналитической геометрии. Уравнение прямой на плоскости. Различные способы задания прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.	4
	Уравнение плоскости. Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	4
	Практические занятия: Матрицы и операции над ними. Вычисление определителей. Правило Сарруса.	2
	Решение систем линейных уравнений.	2
	Векторы на плоскости и в пространстве. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2
	Проверочная контрольная работа	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы. Решение задач по основным темам курса. Выполнение контрольной работы. Решение тестовых заданий. Подготовка к зачету и устному опросу.	10
Раздел 2. Математический анализ. Пределы и непрерывность.	Теоретическое обучение: Числовая последовательность. Предел последовательности и его свойства. Общие правила нахождения пределов.	
	Предел функции. Предел и непрерывность функции.	2
	Общие правила нахождения пределов функции. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Практические занятия: Вычисление пределов числовой последовательности. Вычисление пределов функций. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	4 2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы. Решение задач по основным темам курса. Подготовка к зачету и устному опросу.	10
Раздел 3. Основы дифференциального исчисления	Теоретическое обучение: Производная функции. Геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Производные основных элементарных функций. Понятие производных высших порядков. Возрастание и убывание функции. Достаточные условия монотонности функции. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функции с помощью производной. Проверочная работа	4 4 4 4 2
	Практические занятия: Нахождение производной функции. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной.	2 4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы. Решение задач по основным темам курса. Подготовка к экзамену и устному опросу.	10
Раздел 4. Основы интегрального исчисления	Теоретическое обучение Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование простейших элементарных дробей. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла.	2 4 6 2 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Практические занятия Вычисление неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Проверочная контрольная работа	8 4 2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы. Решение задач по основным темам курса. Выполнение контрольной работы. Решение типового расчета. Подготовка к экзамену и устному опросу.	20
Раздел 5. Дифференциальные уравнения	Теоретическое обучение: Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Интегральные кривые. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения, линейные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Практические занятия: Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Проверочная контрольная работа <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы. Решение задач по основным темам курса. Выполнение контрольной работы. Решение типового расчета. Подготовка к экзамену и устному опросу.	2 8 2 4 6 4 2 20
	Всего:	190

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математических дисциплин

Рабочее место преподавателя: стол, стул; 16двухместные ученические столы, стулья на 32 посадочных мест, учебная доска, трибуна.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп.: М.: Издательство Юрайт, 2018. – 397 с.
2. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для СПО. – М.: изд. центр «Академия», 2012. - 414 с. Кол-во экз. 20.
3. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник для СПО. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. 299 с. Кол-во экз. 17.
4. Дадаян, А.А. Математика: учебник для СПО. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. - 543 с. Кол-во экз. 10.
5. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие для СПО. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 380 с. Кол-во экз. 10.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп.: М.: Издательство Юрайт, 2018. – 364с. // режим доступа ЭБС ЮРАЙТ
2. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп.: М.: Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. // режим доступа ЭБС ЮРАЙТ
3. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО – 2-е изд., испр. и доп.: М.: Издательство Юрайт, 2018. – 616 с. // режим доступа ЭБС ЮРАЙТ
4. Богомолов, Н.В. Математика. [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И.Самойленко. – 5-е изд., испр. и доп.: М.: Издательство Юрайт, 2018. – 401 с. // режим доступа ЭБС ЮРАЙТ
5. Справочно-поисковые системы (КонсультантПлюс и/или Гарант);
6. Доступ к электронным изданиям ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Тестирование. Выполнение проверочной работы.
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	Тестирование Выполнение проверочной работы.
решать дифференциальные уравнения	Выполнение индивидуального задания.
Знания:	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	Устный опрос. Работа с конспектом лекций.
основы дифференциального и интегрального исчисления	Устный опрос. Работа с конспектом лекций. Экзамен