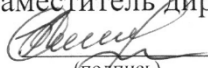
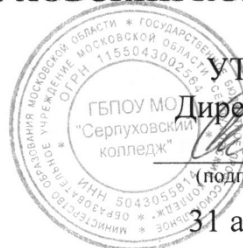
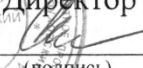


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

(подпись) Вялых Г.В.

28 августа 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

(подпись) Федорова Т.В.

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


ЕН.01 Элементы высшей математики

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик (и) Снядовская Наталья Валерьевна

Рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических и естественно-научных дисциплин (корпус №1).

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии  Н.В.Снядовская

**СЕРПУХОВ
2020**

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля ЕН.01 Элементы высшей математики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик:

Медведская Ольга Михайловна, преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01. Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части ОПОП согласно ФГОС.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5,	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости Применять методы дифференциального и интегрального исчисления Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ:

Для расширения и углубления знаний, с целью подготовки к изучению общепрофессиональных и профессиональных дисциплин и модулей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 104 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	104
Самостоятельная работа	-
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	104
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная форма комплексного числа		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия (или работы)		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа студентов		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5
	Предел числовой последовательности и функции.		
	Предел функции. Замечательные пределы.		
	Непрерывность функции. Точки разрыва.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы) Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 5
	Производная и интеграл функции.		
	Производные и дифференциалы высших порядков.		
	Правило Лопиталя.		
	Монотонность функции. Экстремумы функции.		
	Исследование выпуклости графика функции, наличия точек перегиба.		
	Нахождение асимптот кривой.		
	Практическое занятие.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы)	2	

	Исследование функции и построение графиков		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 5,
	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов		
	Метод замены переменных		
	Интегрирование по частям		
	Определенный интеграл		
	Вычисление определенного интеграла		
	Приложение определенного интеграла.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы)	4	
	Интегрирование по частям и с помощью замены переменных Решение задач по теме «Определенный интеграл»		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 5. Дифференциальн ое исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	Функции нескольких действительных переменных		
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	Частные производные		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы)	2	
	Вычисление частных производных и дифференциала функции нескольких переменных		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	Двойные интегралы и их свойства		
	Повторные интегралы		
	Приложение двойных интегралов		
	Лабораторные работы	-	

действительных переменных	Практические занятия (или работы) Вычисление двойных интегралов	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 5,
	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости рядов		
	Признаки сравнения положительных рядов		
	Признак Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости		
	Исследование сходимости положительных рядов		
	Знакопеременные ряды.		
	Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы) Исследование сходимости знакопеременных и степенных рядов	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	Дифференциальные уравнения первого порядка.		
	Дифференциальные уравнения II порядка		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы) Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	Матрицы и действия над ними.		
	Определители матриц.		
	Обратная матрица.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы)	2	

	Решение задач по теме «Матрицы и определители»		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	-	ОК 1, ОК 5,
	Основные понятия системы линейных уравнений		
	Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы) Решение систем линейных уравнений методом Крамера Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	Векторы. Действия над ними.		
	Действия над векторами, заданными своими координатами.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы) Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Уравнение прямой на плоскости		
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия (или работы)	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Промежуточная аттестация - экзамен		8	

Bcero:	104	
---------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2020
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 160 с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Общие компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	• Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	• Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел 		
<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений • Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости • Применять методы дифференциального и интегрального исчисления • Решать дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел 		

	ошибки.	
--	---------	--