

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«06» «05» 2024 г.

№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«06» «05» 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования” по специальности 09.02.07 информационные системы и программирование.

Рабочая программа по элементам высшей математики разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ЕН.01 Элементы высшей математики является частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики относится к циклу «Математических и общих естественнонаучных дисциплин». Учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на изучение дисциплины «Элементы высшей математики» отводится 222 часа.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Элементам высшей математики, должны стать:

ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму и обладающий умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

Метапредметные результаты изучения Элементов высшей математики выпускниками проявляются в:

- 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

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Элементы высшей математики» должны стать:

- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии
- Основы дифференциального и интегрального исчисления
- Основы теории комплексных чисел

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	168 часов
Практические и лабораторные занятия	48 часов
Самостоятельная работа	6 часов
Общий объем образовательной программы	222 часа

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 в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	18	ОК 1, ОК 5
Тема 2. Теория пределов	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	18	ОК 1, ОК 5
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Определение производной.	18	ОК 1, ОК 5
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	18	ОК 1, ОК 5
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Предел и непрерывность функции нескольких переменных	18	ОК 1, ОК 5
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Двойные интегралы и их свойства	18	ОК 1, ОК 5
Тема 7. Теория рядов	Определение числового ряда. Свойства рядов	18	ОК 1, ОК 5
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Общее и частное решение дифференциальных уравнений	18	ОК 1, ОК 5
Тема 9. Матрицы и	Понятие Матрицы	18	ОК 1, ОК 5

определители			
Тема 10. Системы линейных уравнений	Основные понятия системы линейных уравнений	18	ОК 1, ОК 5
Тема 11. Векторы и действия с ними	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	18	ОК 1, ОК 5
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Уравнение прямой на плоскости	18	ОК 1, ОК 5
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателями	6	ОК 1, ОК 5
Всего		222	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общих естественнонаучных дисциплин.

Кабинет естественнонаучных дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Наглядные и учебные пособия:

- Информационно-тематические стенды по математике со справочным материалом, плакаты по основам тригонометрии, комплект демонстрационных чертежных инструментов;
 - Информационно-коммуникативные средства (журналы, учебные пособия по количеству обучающихся);
 - Комплект учебно-методической документации;
- Стенды:
- Математика;
 - Комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
 - Тематические папки дидактических материалов.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. - Москва : Директ-Медиа, 2023. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236> – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1817031> – Режим доступа: по подписке.

3. Высшая математика. Разделы : кратные интегралы, векторный анализ, ряды, элементы комплексного анализа : учебное пособие / И. А. Кашапов, Р. Ф. Кашапова, М. И. Орлов, В. Ф. Софиева. - Москва : ИД МИСиС, 2023. - 122 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230599> – Режим доступа: по подписке.

4. Веретенников, В. Н. Высшая математика. Элементы высшей алгебры. Неопределенный интеграл. В 2-х ч. Часть 1 / В. Н. Веретенников. - Москва : Директ-Медиа, 2024. - 87 с. - ISBN 978-5-4499-1661-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989200> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 ч. Ч. 4. Криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Функции комплексной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. - Минск : Высшэйшая школа, 2023. - 255 с. - ISBN 978-985-06-2814-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012624> – Режим доступа: по подписке.

2. Фоменко, Т. Н. Высшая математика : элементы тензорной алгебры : учебно-методическое пособие / Т. Н. Фоменко. - Москва : ИД МИСиС, 2024. - 45 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1231376> – Режим доступа: по подписке.

3. Гопенгауз, И. Е. Высшая математика : элементы функционального анализа : курс лекций / И. Е. Гопенгауз. - Москва : ИД МИСиС, 2023. - 77 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230567> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.- быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки.- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;- стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня.	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.- знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа.- знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>