

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2024 16:55:23

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b1190609a6b8ca677577303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНПОО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Академический
колледж»

Е.Н. Лесняк

«27» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования

по специальности 09.02.06
(код)

Сетевое и системное администрирование
(Наименование специальности / профессии)

Элементы высшей математики

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Год набора

2024

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Элементы высшей математики

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена Букишевой Гульзарой Нурболатовной

(Ф.И.О.)

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

(поชื่อ наименование кафедры)

от 21.02.2024

(дата протокола)

протокол №

13

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

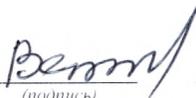


(подпись)

Н.В. Мещерякова

(инициалы, фамилия)

Согласовано с руководителем
образовательной программы



(подпись)

Вертяков Д.Н.

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист



Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 22.02.2024

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «*Элементы высшей математики*» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.06

(код)

Сетевое и системное администрирование

(Наименование специальности / профессии)

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способностей:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

и личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина *Элементы высшей математики* представляет собой дисциплину, относящуюся к математическому и общепрофессиональному учебному циклу федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, квалификация оператор беспилотных летательных аппаратов.

Курс базируется на знаниях, умениях, навыках обучающихся, сформированных программой среднего общего образования по дисциплине Математика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - 88 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем - 76 часа;

самостоятельная работа обучающегося - 6 часа

консультации – 0 часов

промежуточная аттестация 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------|
| Объем образовательной программы (всего) | <i>84</i> |
| Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | <i>76</i> |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | <i>36</i> |
| практические занятия | <i>40</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>6</i> |
| Консультации по учебной дисциплине | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | <i>4</i> |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. | 2/0/0 | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ЛР 7. 13,14 |
| Раздел 1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел. | | 2/4/2 | |
| Тема 1.1 Основные понятия и методы теории комплексных чисел. | Содержание учебного материала | | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ЛР 7. 13,14 |
| | 1.Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа | 2 | |
| | Практические занятия: | | |
| | № 1-2 « Сложение, вычитание и умножение, деление комплексных чисел» | 2 | |
| | № 3-4 «Перевод комплексных чисел из одной формы в другую» | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Действия над комплексными числами» «Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.» | 2 | | |
| Раздел 2. Элементы линейной алгебры | | | |
| Тема 2.1. Матрицы и | Содержание учебного материала | 4/14/2 | |

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| определители | Матрицы. Определители матрицы. Ранг матрицы. Обратная матрица | 2 | <i>OK 1, OK 2, OK 3, LP 7. 13,14</i> |
|--------------|---|---|--|

| | | | |
|---|---|--------|------------------------------|
| | Практические занятия: | | OK 4, OK 5 |
| | № 5-6 «Выполнение действий над матрицами» | 2 | |
| | № 7-8 «Вычисление определителя матрицы» | 2 | |
| | № 9-10 «Нахождение обратной матрицы» | 2 | |
| | № 11-12 «Нахождение ранга матрицы» | 2 | |
| Тема 2.2. Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | | OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 |
| | Различные методы линейной алгебры при решение систем линейных уравнений | 2 | |
| | Практические занятия: | | |
| | № 13-14 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса». | 2 | |
| | № 15-16 «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера» | 2 | |
| | №17-18 «Решение СЛАУ матричным методом. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Действия над матрицами» «Вычисление определителей» «Решение систем линейных уравнений» | 2 | |
| Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа | | 2/6/2 | |
| Тема 3.1 Теория пределов. | Содержание учебного материала | | OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 |
| | 1. Предел числовой последовательности и функции. Основные теоремы о пределах. Точки разрыва и их классификация. | 2 | |
| | Практические занятия: | | |
| | № 19-20 «Нахождение пределов функции». | 2 | |
| | № 21-22 «Вычисление предела функции» | 2 | |
| | № 23-24 «Вычисление предела функции» | 2 | |
| Раздел 4. Основы дифференцированного и интегрального исчисления. | | 4/16/2 | |
| Тема 4.1. Производные функции | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной. | | |

| | | |
|--|------------------------------|--------------------------|
| | <i>Практические занятия:</i> | <i>ОК 1, ОК 2, ОК 3,</i> |
|--|------------------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|--|--------------|---------------------------------|
| | № 25-26 «Вычисление производных элементарных функций» | 2 | OK 4, OK 5 |
| | № 27-28 «Дифференцирование сложной функции» | 2 | |
| | № 29-30 «Вычисление второй производной и производных высших порядков» | 2 | |
| | № 31-32 «Исследование функций с помощью производной. Построение графика функции». | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Нахождение производных.» «Исследование и построение графика функции с помощью производных» | 1 | |
| Тема 4.2. Интегралы | Содержание учебного материала | | OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 |
| | 1. Неопределённый и определенный интеграл и их свойства. | 2 | |
| | Практические занятия: | | |
| | № 33-34 «Вычисление неопределенных интегралов» | 2 | |
| | № 35-36 «Вычисление методом замены переменных и интегрирование по частям». | 2 | |
| | № 37-38 «Вычисление определенных интегралов» | 2 | |
| | № 39-40 «Решение задач на применение определенных интегралов» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом; - выполнение заданий по темам: «Вычисление производных и интегралов.» «Решение задач на применение определенных интегралов» | 1 | |
| Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики | | 1/5/0 | |
| Тема 5.1. Элементы теории вероятностей и комбинаторики | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Случайные события. Элементы комбинаторики. | 1 | |
| | Практические занятия: | | |

| | | | |
|--|--|--------------|---------------------------------|
| | № 41 «Элементы комбинаторики. Основные правила» | 1 | OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 |
| | № 42-43 «Случайное событие. Операции над событиями» | 2 | |
| | № 44-45 «Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли» | 2 | |
| Раздел 6. Основы дискретной математики. | | 1/3/0 | |
| Тема 6.1 Элементы теории множеств. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Основы теории множеств. Операции над множествами. | 1 | OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5 |
| | Практические занятия: | | |
| | № 46: «Операции над множествами» | 1 | |
| | №47-48. «Операции на множествами» | 2 | |
| Экзамен | | 18 | |
| ВСЕГО | | 86 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета

математики

(указывается наименование)

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
учебно-планирующая документация;
рекомендуемые учебники;
дидактический материал;
раздаточный материал.

Технические средства обучения:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. доступ к сети Интернет;
3. мультимедиа проектор;
4. калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489977>
2. *Шагин, В. Л.* Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9072-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513589>

Дополнительные источники:

1. *Фоменко, Т. Н.* Математический анализ. Функции многих переменных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко, И. В. Садовничая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06597-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515316>
2. *Садовничая, И. В.* Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко ; под общей редакцией В. А. Ильина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08474-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515326>

Интернет - ресурсы:

- <http://www.zavuch.info>
- <http://www.dynastyfdn.com>
- <http://researcher.ru>
- <http://www.smartboard.ru>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://mir-predmetov.narod.ru>
- <http://www.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|--|
| Умения: | | |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | Правильность выполнения заданий при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности. Правильность выполнения тестовых заданий | Оценка практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ |
| Знания: | | |
| значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы | Правильность выполнения практических заданий по нахождению процентного состава растворов и сухих веществ. Правильность выполнения расчетных заданий | Оценка сообщений и презентаций о значении математики в будущей профессиональной деятельности. |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | Правильность выполнения расчетных заданий. | Оценка знаний алгоритмов решения математических и прикладных задач из области профессиональной деятельности, оценка внеаудиторных самостоятельных работ. |

| | | |
|--|---|---|
| <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p> | <p>Правильность выполнения расчетных заданий по Математическому анализу. Правильность графического изображения выборки Правильность выполнения заданий по нахождению основных компонентов комбинаторики .</p> | <p>Оценка устных опросов, сообщений, презентаций, практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ</p> |
| <p>основы дифференциального и интегрального исчисления</p> | <p>Правильность выполнения и точности знания основных математических понятий Правильность выполнения заданий по нахождению интегрального и дифференциального исчисления</p> | <p>Оценка устных опросов, тестов, практических и творческих заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ</p> |
| <p>Промежуточная аттестация</p> | | <p>Экзамен</p> |