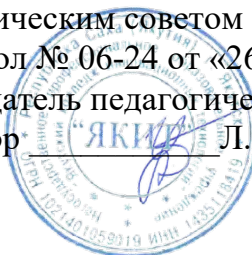


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич
Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации
Дата подписания: 05.12.2025 14:46:16
Уникальный программный ключ:
33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

ИПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО
педагогическим советом
(протокол № 06-24 от «26» июня 2024)
Председатель педагогического совета
Директор _____ Л.Н. Цой



Рабочая программа дисциплины ЕН.1 Элементы высшей математики

**ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Объем дисциплины - 82 час.

Якутск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Разработчики рабочей программы:	НПОУ «ЯКИТ»	Преподаватель	Коркина О.П.
	(место работы)	(должность)	(инициалы, фамилия)
Обсуждено на заседании Отделения ЮиПД		«01» июня 2024 г.	протокол № 62-24
Председатель отделения	Зав. отделения		Д.А. Зайцева
Рассмотрено на заседании методического совета		«24» июня 2024 г.	протокол № 06-24
Председатель методического совета	Директор НПОУ «ЯКИТ» Цой Л.Н.		«24» июня 2024 г.
Заместитель директора по методической работе		Д.А. Зайцева	«24» июня 2024 г.

п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись –зав. отделения	Фамилия И.О. зав. отделения
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1	26.08.2024 г.	№ 62/1-24		Зайцева Д.А.
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

ЕН.1 Элементы высшей математики

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

В результате освоения дисциплины «Элементы высшей математики» обучающийся должен **уметь**:

- 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.

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

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

Обучающийся должен обладать следующими основными общекультурными компетенциями.

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 49 часов, из них практическая работа – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	49
в том числе:	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Консультация	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория пределов			
Тема 1.1 Предел функции	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Числовая последовательность 2. Понятие предела функции в точке. 3. Основные теоремы о пределах 4. Непрерывность функции в точке и на промежутке		
	Практические занятия	4	2
	Самостоятельная работа	1	-
Раздел 2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 2.1 Производная функции	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. 2. Формулы и правила дифференцирования. 3. Дифференциал функции 4. Производные высших порядков. 5. Производной сложной функций. 6. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя.		
	Практические занятия	4	2
	Самостоятельная работа	2	-

Тема 2.2 Приложения производной. Исследование функций с помощью производной	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Возрастание и убывание функции. Экстремумы 2. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. 3. Асимптоты. 4. Полное исследование функции		
	Практические занятия	4	2
	Самостоятельная работа	4	-
Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Неопределенный интеграл, его основные свойства. 2. Метод непосредственного интегрирования. 3. Метод замены переменной. 4. Метод интегрирования по частям. 5. Интегрирование рациональных функций		
	Практические занятия	4	2
	Самостоятельная работа	4	-
Раздел 4. Основные понятия комплексного числа			
Тема 4.1 Основные понятия комплексного числа	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Понятие комплексного числа. 2. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. 3. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и в тригонометрической формах.		
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	-
Раздел 5. Дифференциальные уравнения			
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Основные понятия дифференциальных уравнений. 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. 3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	-
Раздел 6. Элементы линейной алгебры			
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	4	1,2

Матрицы и определители	1. Понятие матрицы. 2. Действия над матрицами. 3. Определитель матрицы. 4. Обратная матрица. Ранг матрицы.		
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	-
Раздел 7. Элементы векторной алгебры			
Тема 7.1 Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.		
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	-
Консультация		1	
Промежуточная аттестация		6	
ВСЕГО		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: парты, доска, экран, проектор, ноутбук.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Шипачев, В.С. Высшая математика : учебное пособие для вузов/ В.С. Шипачев.— 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488662>.
2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490215>.

Дополнительные источники:

1. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489755>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.1 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения:	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Решение проблемных ситуаций, подготовка и защита сообщения, презентации
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	
Знания:	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Самостоятельная работа, тестирование
основы дифференциального и интегрального исчисления;	
основы теории комплексных чисел.	