

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич

Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации

Дата подписания: 10.03.2025 07:14:23

Уникальный программный ключ:

33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом

(протокол № 06-22 от «22» июня 2022)

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 – 84 час.

Якутск 2022

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» (место работы)	Преподаватель (должность)	Гузаирова Л.С. (инициалы, фамилия)
--	-------------------------------------	------------------------------------	---

Обсуждено на заседании отделения	«08» июня 2022 г.	протокол № 30/1-22
--	-------------------	--------------------

Председатель отделения	Зав. отделения		Д.А. Зайцева
---------------------------	----------------	---	--------------

Рассмотрено на заседании научно-методической комиссии	«20» июня 2022 г.	протокол № 5
---	-------------------	--------------

Председатель НМК	Заместитель директора по учебно-методической работе		«20» июня 2022 г.
------------------	---	--	-------------------

Заместитель директора по учебно- методической работе		С.И. Томская	«22» июня 2022 г.
--	---	--------------	-------------------

п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись зав. отделением	Фамилия И.О. председателя отделения
		Дата	Протокол №		
1	Приложение № 1				
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**:

- производить операции над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений;
- производить действия с векторами;
- решать задачи, используя уравнения прямых, кривых второго порядка на плоскости, поверхностей второго порядка в пространстве;
- вычислять производные и дифференциалы, неопределенные и определенные интегралы;

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 43 часа, из них практическая работа – 22 часа;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 35 часов.
- Консультация -1 час;
- Промежуточная работа-6 часов.

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)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	43
в том числе:	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	22
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Консультация	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
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		
	1.Числовая последовательность 2. Понятие предела функции в точке. 3. Основные теоремы о пределах 4. Непрерывность функции в точке и на промежутке		
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	2
Раздел 2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 2.1 Производная функции	Содержание учебного материала	4	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	2	2

	Самостоятельная работа		
Тема 2.2 Приложения производной. Исследование функций с помощью производной	Содержание учебного материала 1. Возрастание и убывание функции. Экстремумы 2. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба. 3. Асимптоты. 4. Полное исследование функции	2	1,2
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	4	2
Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала 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	2	2
	Самостоятельная работа	4	2
Раздел 4. Основные понятия комплексного числа			
Тема 4.1 Основные понятия комплексного числа	Содержание учебного материала 1. Понятие комплексного числа. 2. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. 3. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и в тригонометрической формах.	2	1,2
	Практические занятия	4	2
	Самостоятельная работа	4	2
Раздел 5. Дифференциальные уравнения			
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала 1. Основные понятия дифференциальных уравнений. 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. 3. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	1,2
	Практические занятия	2	2
	Самостоятельная работа	5	2
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	4	2
	Самостоятельная работа	2	2
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	4	2
	Самостоятельная работа	14	2
	Консультация	1	
	Промежуточная аттестация	6	
ВСЕГО		84	

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:	
производить операции над матрицами и определителями	Решение проблемных ситуаций, подготовка и защита сообщения, презентации
решать системы линейных уравнений	
производить действия с векторами	
решать задачи, используя уравнения прямых, кривых второго порядка на плоскости, поверхностей второго порядка в пространстве	
вычислять производные и дифференциалы, неопределенные и определенные интегралы	
Знания:	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Самостоятельная работа, тестирование
основы дифференциального и интегрального исчисления;	
основы теории комплексных чисел.	