

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.02.2023 11:44:47

Уникальный программный ключ:

e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b13e15

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Тюменский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)

Тюменского государственного университета (филиал)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала

 Шитиков П.М.

«28» 02 2023 год

ЕН.01. Элементы высшей математики

Рабочая программа дисциплины для обучающихся
по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование
форма обучения очная

Абайдуллина Альфия Хамитовна. Элементы высшей математики. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование. Форма обучения – очная. Тобольск, 2023.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Элементы высшей математики. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2023

© Абайдуллина Альфия Хамитовна, 2023

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	10

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный цикл учебного плана специальности.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 05	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими 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 дисциплины:

Семестр(ы) 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 88 академических часов, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 66 академических часов; самостоятельной работы обучающегося 2 академических часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в ак. часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	44
Консультации	2
Самостоятельная работа	2
Форма промежуточной аттестация по дисциплине – экзамен	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ак. часах	Уровень освоения
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	1	1
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	Практические занятия Решение задач с комплексными числами	2	2
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	1	1
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	4	2
	Практические занятия Решение задач Числовые последовательности		
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	2	1
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков	4	2
	Практические занятия Решение задач Производные и дифференциалы высших порядков		
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	2	1
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	4	2
	Практические занятия Решение задач Вычисление определенных интегралов		
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	2	1
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	4	2
	Практические занятия Решение задач Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
Тема 6.	Содержание учебного материала	2	1

Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	1. Двойные интегралы и их свойства	4	2
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	Практические занятия		
	Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов		
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	2	1
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов	4	2
	Практические занятия		
Решение задач Функциональные последовательности и ряды			
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	1
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	4	2
	Практические занятия		
Решение дифференциальных уравнений			
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	1
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы	4	2
Практические занятия			
Решение задач Обратная матрица. Ранг матрицы			
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	4	2
	Практические занятия		
Решение линейных уравнений методом Гаусса			
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	2	1
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	4	2
	Практические занятия		

	Решение задач		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	2	1
	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	2	2
Практические занятия			
	Решение задач по аналитической геометрии		
Самостоятельная работа		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		18	
Всего		88	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие кабинета математических дисциплин

Основное оборудование:

Столы – 14 шт. Стулья – 28 шт.

Рабочее место преподавателя - 1,

Доска аудиторная -1 шт.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер - 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Интерактивная доска – 1шт.

Колонки – 2 шт.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, ЭБС, электронно-образовательной среде, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

Дополнительная литература.

1. Ромбах, О.Б. Математика : метод. пособие / О.Б. Ромбах. - Москва : ФГОУ СПО "МИПК им. И.Федорова", 2018. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039215>

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. Юрайт - <https://urait.ru/>
4. IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
8. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>

9. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа <p>Промежуточная аттестация в виде экзамена</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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 		