

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нигматуллина Танзиля Алтафовна
Должность: Директор
Дата: 14.03.2023 07:59:38
Уникальный ключ:
72a4...9ebc42366ed0300f219169a



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФСОЮЗОВ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ»**



**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(филиал)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация Специалист по информационным системам.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к «ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл»

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	28
курсовая работа (проект)	0
<i>Самостоятельная работа¹</i>	6
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	6

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды формируемых компетенций
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	6	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел Практические занятия Решение задач с комплексными числами Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	6	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва Практические занятия Решение задач по теории пределов Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 3.	Содержание учебного материала	8	
Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Лекционные занятия Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Полное исследование функции. Построение графиков. Практические занятия Вычисление производной. Полное исследование функции и построение графика. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач	8	OK.01 OK.05
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Вычисление неопределенного интеграла с помощью таблицы интегралов, методом подстановки и по частям. Вычисление определенных интегралов, нахождение площади криволинейной трапеции. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов. Практические занятия		

	Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков. Практические занятия Решение задач с частными производными Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов. Практические занятия решение задач применением двойных интегралов. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	8	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Определение числового ряда. Свойства рядов. Вычисление суммы числового ряда. Функциональные последовательности и ряды. Исследование сходимости рядов. Практические занятия Вычисление суммы числового ряда Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	OK.01 OK.05
	Лекционные занятия Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка. Практические занятия Решение дифференциальных уравнений. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач		
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Лекционные занятия Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг		

	<p>матрицы.</p> <p>Практические занятия Решение задач по линейной алгебре. Выполнение арифметических операций над матрицами. Вычисление определителя матрицы. Нахождение обратной матрицы</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач</p>	6	OK.01 OK.05
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	OK.01 OK.05
	<p>Лекционные занятия Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>Практические занятия Решение задач по линейной алгебре. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач</p>		
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	6	OK.01 OK.05
	<p>Лекционные занятия Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.</p> <p>Практические занятия Нахождение скалярного, смешанного, векторного произведения векторов</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач</p>		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	6	OK.01 OK.05
	<p>Лекционные занятия Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.</p> <p>Практические занятия Решение задач по аналитической геометрии</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала, решение задач</p>		
Всего		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены оборудованные помещения.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).

Основное оборудование учебной аудитории для практических (лабораторных) занятий:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.
- мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows;
- Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).
- Microsoft Visual Studio;
- СУБД: SQL Server, MySQL, PostgreSQL;
- Notepad++;
- Git;
- Microsoft Visio (DIA).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Осипенко, С.А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С.А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.
2. Веретенников, В.Н. Высшая математика. Элементы высшей алгебры. Неопределенный интеграл : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / В.Н. Веретенников. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – Ч. 1. – 98 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598951> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1661-7. – DOI 10.23681/598951. – Текст : электронный.
3. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. П. Шепелева, Н. И. Головкин, Б. Н. Иванов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — 978-5-4486-0107-1. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/70267.html>

4. Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева [и др.] ; под редакцией Б. М. Веретенникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Уткин, В.Б. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. В.Б. Уткина. - 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 468 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01925-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453364>

Дополнительная литература

1. Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. - Минск : РИПО, 2018. - 505 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-773-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474>
2. Пенчанский, С.Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С.Б. Пенчанский. - Минск : РИПО, 2018. - 240 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-830-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498>
3. Краткий курс высшей математики : учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450751>
4. Балдин, К.В. Высшая математика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 361 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-0299-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>
5. Жуковская, Т.В. Высшая математика в примерах и задачах : учебное пособие : в 2 ч. / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, А.И. Урусов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «ТГТУ». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - Ч. 1. - 130 с. : ил. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-8265-1710-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498922>
6. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 432 с. : табл., граф. - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>
7. Степаненко, Е.В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63859.html>
8. Тетруашвили, Е. В. Математика [Электронный ресурс] : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 159 с. — 978-5-4486-0220-7. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/71567.html>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://citforum.ru/	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
2.	https://habrahabr.ru/	ресурс для IT-специалистов
3.	http://stackoverflow.com/	сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
4.	http://www.firststeps.ru	Первые шаги – Сайт, посвященный начинающим программистам. Учебники и инструкции для по языкам программирования, алгоритмам и используемым протоколам. Вопросы безопасности.
5.	http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)
6.	https://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Результаты обучения, подлежащие проверке	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия линейной алгебры 2. Основные понятия и методы математического анализа <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. решать системы линейных уравнений; 2. находить пределы функций; 3. дифференцировать и интегрировать простейшие функции 	<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 невыполненные задания содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные</p>	<p>Письменный и устный опросы</p> <p>Тестирование</p> <p>Решение задач</p>

