


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Университетский колледж

Рассмотрено
Протокол №
30, 08 2023 г.
заседание УМС
Университетского колледжа

УТВЕРЖДЕНО
01.09. 2023 г.
Зам. директора по УМР
Университетского колледжа
 Ю.А. Бергер

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Организация-разработчик: Университетский колледж ВолГУ

Разработчик программы: Кулик Дарья Владимировна, преподаватель УК ВолГУ

Рецензент:

Внутренний – к. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационных систем и компьютерного моделирования Иванченко Г.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университетского колледжа ФГАОУ ВО ВолГУ

Протокол заседания № 1 от « 30 » 08 _____ 2023 г.

Протокол заседания № _____ от « » _____ 20____ г.

Протокол заседания № _____ от « » _____ 20____ г.

Протокол заседания № _____ от « » _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Основной задачей изучения дисциплины «Математика» является рассмотрение элементов теории последовательностей, теории дифференциального и интегрального исчисления, теории функций многих переменных, теории систем линейных уравнений, понятия теории вероятностей и математической статистики.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка к семинарским занятиям (домашняя подготовка, работа с информационным образовательным порталом);
- составление тестов для самоконтроля;
- подготовка рефератов и сообщений;

В процессе чтения дисциплины применяются такие интерактивные формы обучения как работа в малых группах, разминка, кейс задания.

При организации контроля используются такие его формы: контрольный опрос, собеседование, проверка домашних заданий, проверка индивидуальных заданий, контрольная работа, проверка рефератов, контрольное тестирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО: математический и общий естественно-научный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Компетенции	Планируемые результаты		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- Основные понятия математического анализа	-Решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков.	-Владеть навыками учебно-
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- Основные методы математического анализа	-Применять основные методы интегрирования при решении задач.	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Приемы решения задач	-Применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Понятия Линейной алгебры	-Уметь оперировать понятиями: предел последовательности, производная, интеграл, матрица, определитель матрицы, обратная матрица	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- Способы решения систем линейных уравнений различными методами		
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Формулировки определений, рассматриваемые при изучении математического анализа и линейной алгебры		
ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем в часах 3 семестр</i>
<i>Всего по образовательной программе учебная нагрузка</i>	72
<i>Контактная работа</i>	48
в том числе:	
Лекции (теоретическое обучение)	16
практические занятия	32
Самостоятельная работа студента	24
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>
3 семестр			
Раздел 1.			
<i>Тема 1 Последовательность. Предел последовательности. Предел функции.</i>	Содержание учебного материала		<i>ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 9</i>
	Лекции: Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Арифметические операции с последовательностями. Первый, второй замечательные пределы.	2	
	Практические занятия: Нахождение пределов последовательностей функций, первый и второй замечательные пределы.	2	
	Самостоятельная работа студента: Выполнение индивидуальных заданий по темам раздела 1	4	
Раздел 2.			
<i>Тема 2. Производная функции.</i>	Содержание учебного материала		<i>ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 9</i>
	Лекции: 1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм нахождения производной. Правила дифференцирования. Производные высших порядков	2	
	Практические занятия:	6	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм нахождения производной. 2. Правила дифференцирования. Производные высших порядков 3. Контрольная работа №1 по темам «Предел. Предел последовательности функции» и «Производная функции» 		
Тема 3. Приложения производной	Содержание учебного материала		
	Лекции: <ol style="list-style-type: none"> 1. Монотонность функции. Выпуклость функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточные условия экстремума функции одной переменной. Асимптоты графика функции. 2. Исследование функции на монотонность и построение графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа 	4	OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9
	Практические занятия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Монотонность функции. Исследование функции на выпуклость 2. Исследование функции на экстремумы. Асимптоты графика функции. 3. Исследование функций с помощью второй производной 	6	
Содержание учебного материала			
Тема 4. Дифференциал функции.	Лекции: Геометрический смысл дифференциала. Правила дифференцирования.	2	OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9
	Практические задания: Геометрический смысл дифференциала. Правила дифференцирования.	2	
	Самостоятельная работа студента: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение индивидуальных заданий по темам раздела 4 	8	
	Содержание учебного материала		

	<p>2. Выполнение индивидуальных заданий на исследование функций с использованием производной</p> <p>3. Подготовка докладов и сообщений по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применение производной функции в экономике • Применение производной функции в биологии • Применение производной функции в химии • Применение производной в архитектуре и строительстве 		
Раздел 3.			
<p>Тема 5. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл.</p>	Содержание учебного материала		<p>OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9</p>
	Лекции:		
	Практические занятия		
	<p>1. Понятие интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$.. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной</p> <p>2. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции.</p>	4	
	<p>1. Понятие интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$.. Таблица формул для нахождения первообразных. Вычисление значений табличных интегралов. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции</p> <p>2. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p> <p>3. Контрольная работа №2. По темам 2-5.</p>	8	

	4. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.		
	Самостоятельная работа студента: 1. Выполнение индивидуальных домашних заданий по теме 5 2. Подготовка докладов и сообщений по темам: • Определённый интеграл и его применение в жизни • Неопределённый интеграл и его применение	6	
Раздел 4			
Тема 6 Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9.
	Лекции: 1. Матрицы и их свойства. Виды матриц. Операции над матрицами. Элементарные преобразования. Определители матриц и их свойства. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	2	
	Практические занятия: 1. Матрицы и их виды. Арифметические действия с матрицами 2. Вычисление определителей матрицы. Схемы для вычисления определителей матрицы 3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса 4. Контрольная работа №3	8	
	Самостоятельная работа студента: Выполнение индивидуального домашнего задания по теме 6	6	
Итого 3 семестр:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины:

Кабинет математики и информатики

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (с набором демонстрационного оборудования для обеспечения тематических иллюстраций в соответствии с рабочей программой дисциплины).

Демонстрационное оборудование:

1. Доска (меловая)
2. Переносное оборудование- мультимедийный проектор INFOCUS IN 114XV черный с дополнительной проекционной оригинальной лампой.
3. Ноутбук LENOVO idea PadS 145-151 WL с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
4. Информационный стенд – 3

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 7 Professional – лицензия № 60357707

OpenOffice - свободно-распространяемое программное обеспечение

Oracle VM VirtualBox- GNU GPL

Putty –BSD License

Kaspersky Endpoint Security – P/N: KL4863RAUFQ

Cisco Packet Tracer - GNU GPL

Arduino IDE –Attribution-ShareAlike 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Adobe Acrobat Reader – свободно-распространяемое программное обеспечение

Google Chrome- свободно-распространяемое программное обеспечение

Quite Universal Circuit Simulator (QUCS) - симулятор интегральных схем (свободно-распространяемое программное обеспечение)

7-zip – GNU LGPL

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

Основная литература:

1. Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615108>
2. Козлов В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни: учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В. С. Белоносков [и др.] ; под ред. В. В. Козлова и А. А. Никитина. — 4-е изд. - Москва : ООО «Русское слово — учебник», 2020. - 464 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-01648-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2040882> (дата обращения: 02.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Козлов В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый

уровни: учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В. С. Белоносов [и др.] ; под ред. В. В. Козлова и А. А. Никитина. — 3-е изд. - Москва : ООО «Русское слово — учебник», 2020. - 400 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-01649-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2040884> (дата обращения: 02.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Осипенко С. А. Элементы высшей математики / С. А. Осипенко. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1989236> (дата обращения: 02.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Егерев В. К. Полный сборник решений задач по математике для поступающих в вузы. Группа А: пособие / В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский [и др.]; под ред. М. И. Сканава. - Москва : Издательство АСТ : Издательство «Мир и Образование», 2022. - 912 с. - ISBN 978-5-94666-950-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1993501> (дата обращения: 02.08.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. <https://ege.sdangia.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины Математика

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<i>Общая/профессиональная компетенция</i>	<i>Раздел/Тема</i>	<i>Тип оценочных мероприятий</i>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2.. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться	Раздел 1. Тема 1	Тестирование Устный опрос

с коллегами, руководством, потребителями.	Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа
ОК 9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ПК 1.1 Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ПК 1.2 Осуществлять прием граждан по вопросам пенсионного обеспечения и социальной защиты.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

		Защита индивидуальных проектов
ПК 1.4 Осуществлять установление (назначение, перерасчет, перевод), индексацию и корректировку пенсий, назначение пособий, компенсаций и других социальных выплат, используя информационно-компьютерные технологии.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
ПК 2.3 Организовывать и координировать социальную работу с отдельными лицами, категориями граждан и семьями, нуждающимися в социальной поддержке и защите.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа

Результатирующая оценка формируется на основе балльно-рейтинговой системы ВолГУ. Изучение дисциплины сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, которая ведется непрерывно и включает в себя:

- текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, оценивание промежуточных результатов по модулям);

- оценивание окончательных результатов в форме зачета с оценкой.

Оценивание окончательных результатов ведется по 100-балльной шкале.

Оценка формируется как сумма баллов, набранных обучающимся по обязательным видам текущего контроля, и количества баллов по дополнительным видам контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 и более	5	отлично
71-90	4	хорошо
60-70	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно