


**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.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка к практическим 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 общих компетенций.

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-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
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.	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
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.	
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: 1. Нахождение пределов последовательностей функций 2. Первый и второй замечательные пределы.	4	
	Самостоятельная работа студента: Выполнение индивидуальных заданий по темам раздела 1	6	
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: 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	6	

	последовательности функции» и «Производная функции»		
Тема 3. Приложения производной	Содержание учебного материала		OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9
	Лекции: 1. Монотонность функции. Выпуклость функции. Экстремум функции. Необходимое и достаточные условия экстремума функции одной переменной. 2. Асимптоты графика функции. Исследование функции на монотонность и построение графиков. 3. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	6	
	Практические занятия: 1. Монотонность функции. Исследование функции на выпуклость 2. Исследование функции на экстремумы. 3. Асимптоты графика функции. 4. Исследование функций с помощью второй производной	8	
Тема 4. Дифференциал функции.	Содержание учебного материала		OK 1; OK 2; OK 3; OK 4; OK 5; OK 6; OK 9
	Лекции: Геометрический смысл дифференциала. Правила дифференцирования.	2	
	Практические задания: Геометрический смысл дифференциала. Правила дифференцирования.	2	
	Самостоятельная работа студента: 1. Выполнение индивидуальных заданий по темам раздела 4 2. Выполнение индивидуальных заданий на исследование функций с использованием производной 3. Подготовка докладов и сообщений по темам: • Применение производной функции в экономике • Применение производной функции в биологии • Применение производной функции в химии • Применение производной в архитектуре и строительстве	10	

Раздел 3.		
<p><i>Тема 5.</i> <i>Неопределённый интеграл.</i> <i>Определённый интеграл.</i></p>	Содержание учебного материала	
	<p>Лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной 2. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. 	4
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Таблица формул для нахождения первообразных. 2. Вычисление значений табличных интегралов. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции 3. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей 4. Контрольная работа №2. По темам 2-5. 5. Понятие определённого интеграла. 6. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. 	12
	<p>Самостоятельная работа студента:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение индивидуальных домашних заданий по теме 5 2. Подготовка докладов и сообщений по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Определённый интеграл и его применение в жизни • Неопределённый интеграл и его применение 	8
Итого 3 семестр:		72

*OK 1; OK 2; OK 3; OK 4;
OK 5; OK 6; OK 9*

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 личного 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 с коллегами, руководством, потребителями.	Раздел 1. Тема 1 Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 9 Ориентироваться в условиях	Раздел 1. Тема 1	Тестирование

постоянного изменения правовой базы.	Раздел 2. Тема 2. Тема 3. Тема 4 Раздел 3. Тема 5. Раздел 4. Тема 6.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа
--------------------------------------	--	--

Результирующая 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