

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности

49.02.03 Спорт
код наименование

наименование цикла: Математический и общий естественнонаучный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	85 часов
Самостоятельная работа	11 часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	74 часа

Промежуточная аттестация экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 49.02.03 Спорт.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, д.п.н., преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № ССЭГП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Борнякова Ю.М./
«Согласовано»

Методист  /Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.03 Спорт.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-06..

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции.

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Производить операции над матрицами и определителями; Решать системы линейных уравнений; Умение применять методы интегрального исчисления; Умение использовать математический аппарат при решении прикладных задач.	Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; Основные понятия и методы интегрального исчисления; Основные математические методы решения прикладных задач; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы элективного курса	85
Всего	85
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
Практические занятия	38
Консультации	-
Самостоятельная работа	11
Промежуточная аттестация	4

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное Содержание формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		26/12	
Тема 1.1 Определители. Матрицы. Системы линейных уравнений Прямая линия на плоскости	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей.	4	
	2. Системы линейных уравнений. Метод Крамера	2	
	3. Общее уравнение прямой на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых	4	
	Практические занятия	12	
	1. Сложение и умножение матриц. Вычисление определителей второго, третьего порядка	4	
	2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Переход от общего уравнения прямой к различным видам уравнений на плоскости	4	
	3. Переход от общего уравнения прямой к различным видам уравнений на плоскости	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Матричный способ решения систем линейных уравнений		
Раздел 2. Математический анализ		55/26	
Тема 2.1 Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах	4	
	2. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы	2	
	Практические занятия	6	
	1. Решение примеров на раскрытие неопределенностей	4	
	2. Применение первого и второго замечательных пределов к решению примеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных			

	функций .		
Тема 2.2 Производная функции. Правила дифференцирования	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования	4	
	2. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявно заданных функций	2	
	3. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя	2	
	4. Применение производной к исследованию функций	2	
	Практические занятия	14	
	1. Вычисление производных элементарных функций, используя правила дифференцирования	4	
	2. Вычисление производных сложных и неявно заданных функций	4	
	3. Решение примеров на раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя.	4	
	4. Исследование функций с помощью производной	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Производные второго и высших порядков	2	
Тема 2.3 Неопределенный интеграл	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов	2	
	2. Методы вычисления неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование	2	
	3. Замена переменных. Интегрирование по частям	2	
	Практические занятия	6	
	1. Вычисление интегралов, используя таблицу неопределенных интегралов	2	
	2. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования	2	
	3. Вычисление интегралов методом замены переменных и методом интегрирования по частям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Применение основных методов интегрирования при решении задач	3	
	Промежуточная аттестация	4	
	Итого за семестр	85/38	
Всего:		85/38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики, оснащенного в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);
- столы и стулья для обучающихся;
- различные наглядные пособия в электронном виде.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной и другой литературой по вопросам исторического образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по предмету, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные источники:

1. Башмаков, М. И., Математика: учебник / М. И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2024. — 394 с. — ISBN 978-5-406-12450-5. — URL: <https://book.ru/book/951555> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

2. Максименко, В. Н., Высшая математика. Практикум: учебное пособие / В. Н. Максименко, В. И. Икрянников, Э. Б. Шварц; под ред. В. Н. Максименко. — Москва: КноРус, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-406-10962-5. — URL: <https://book.ru/book/947632> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

3. Седых, И. Ю., Математика: учебное пособие / И. Ю. Седых, А. Ю. Шевелев, С. Я. Криволапов. — Москва: КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

4. Седых, И. Ю., Дискретная математика: учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. — Москва: КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL: <https://book.ru/book/943182> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

5. Башмаков, М. И., Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва: КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

6. Основы математического анализа. Неопределенный интеграл: учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов: Профобразование, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-0547-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92135.html> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

1. Андреева, И. Ю. Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы: учебное пособие / И. Ю. Андреева, О. И. Вдовина, Н. В. Гредасов; под редакцией А. Н. Сесекин. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 99 с. — ISBN 978-5-7996-0999-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69869.html> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Андреева, И. Ю. Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы: учебное пособие для СПО / И. Ю. Андреева, О. И. Вдовина, Н. В. Гредасов; под редакцией А. Н. Сесекина. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0393-2, 978-5-7996-2905-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87838.html> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Основы математического анализа (модуль «Определенный интеграл и несобственные интегралы»): учебное пособие / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 130 с. — ISBN 978-5-7410-1851-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78807.html> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Основы математического анализа (модуль «Неопределенный интеграл»): учебное пособие / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7410-1794-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78806.html> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Крылов, В. Е., Математический анализ: учебник / В. Е. Крылов. — Москва: КноРус, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-406-11570-1. — URL: <https://book.ru/book/949493> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

6. Макаров, С. И., Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра: учебное пособие / С. И. Макаров. — Москва: КноРус, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-406-11035-5. — URL: <https://book.ru/book/947276> (дата обращения: 03.04.2024). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить операции над матрицами и определителями; – решать системы линейных уравнений различными методами; – применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности; – находить пределы; – находить производные сложных функций; – анализировать функции и строить их графики. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры; – основы интегрального исчисления. 	<p>Критерии оценивания рубежной аттестации:</p> <p>Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.</p> <p>Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.</p> <p>Критерии оценивания экзамена:</p> <p>Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.</p> <p>Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.</p> <p>Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.</p>	<p>Рубежная аттестация</p> <p>Экзамен</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		