

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик:


ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Боева Татьяна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры архитектуры и строительства № 1 от «31» августа 2023 г.

Заведующая кафедрой 
Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе




Брыксина Т.Б.

© Боева Т.С., ГБПОУ КГК

© Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12 14
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**.

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ОК10 ОК11	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	14
Консультации	10
Промежуточная аттестация	
Экзамен	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математического анализа			
<i>Тема 1.1. Предел функции и непрерывность</i>	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК06, ОК09
	1. Предел числовой последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2	
	2. Замечательные пределы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	3. Практическое занятие № 1. Замечательные пределы.	2	
<i>Тема 1.2. Производная функции</i>	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09
	4. Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.	2	
	5. Вычисление производных функций.		
	6. Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	7. Практическое занятие № 2. Вычисление производных функций.	2	
<i>Тема 1.3. Исследование функций и построение графиков</i>	Содержание учебного материала	4	
	8. Возрастание и убывание функции. Исследование функции на экстремум. Точки перегиба функции.	2	
	9. Аудиторная самостоятельная работа «Исследование функции и построение графиков».	2	

Раздел 2. Интегральное исчисление			
<i>Тема 2.1. Неопределенный интеграл</i>	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	10. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Способы вычисления неопределённого интеграла.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	11. Практическое занятие № 3. «Способы вычисления неопределенного интеграла»	2	
<i>Тема 2.2 Определенный интеграл</i>	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09, ОК11.
	12. Определенный интеграл, его геометрический смысл, основные свойства и методы вычисления определённого интеграла	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	13. Практическое занятие № 4. Практическое занятие «Методы вычисления определённого интеграла»	2	
<i>Тема 2.3. Применение определённого интеграла</i>	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	14. Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объемов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	15. Практическое занятие № 5. вычислению площадей и объемов с помощью определённого интеграла	2	
Раздел 3. Теория вероятностей. Математическая статистика			
<i>Тема 3.1. Теория Вероятностей. Элементы математической статистики</i>	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
	16. Множества. Элементы комбинаторики.		
	17. Виды случайных событий. Операции над событиями. Дискретные случайные величины.		
	18. Математическое ожидание. Дисперсия.		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	19. Практическое занятие № 6. Решение задач на вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин Построение функций распределения дискретной случайной величины и ее графика	2	
Раздел 4. Основы дискретной математики		8	
<i>Тема 4.1.</i>	Содержание учебного материала	2	

<i>Множества и отношения</i>	20. Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Отношения. Бинарные отношения.		ОК01, ОК02, ОК05, ОК7, ОК09, ОК11.
	21. Операции над множествами.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	22. Практическое занятие № 7. Операции над множествами.	2	
<i>Тема 4.2. Основные понятия теории графов</i>	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК7, ОК10.
	23. Графы. Виды графов и операции над ними.	2	
Экзамен			
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений / Н.В. Богомолов. - М.: Высшая школа, 2020.

2. Баврин, И.И. Математический анализ: учебник и практикум для СПО / И.И. Барвин. - М.: Юрайт, 2019

3. Григорьев, В.П. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Академия, 2018. - 367 с.

4. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для СПО / О.С. Ивашев-Мусатов. - М.: Юрайт, 2018.

5. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2021. – 312с

6. Попов, А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / А.М. Попов. - М.: Юрайт, 2020.

7. Татарников, О.В. Элементы линейной алгебры: учебник практикум для СПО / О.В. Татарников. - М.: Юрайт, 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1.Каталог Российского общеобразовательного портала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

2. Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

3. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.math.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

4. Математика в «Открытом колледже» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.of.ru/computermath> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

5. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kvant.info><http://kvant.mccme.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

6. Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве; 	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует определения понятий , владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; – Описывает основные методы вычисления площадей и объёмов; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; – Исследует реальные процессы с помощью производной; – Рассчитывает площади и объёмы строительных конструкций, объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла; – Применяет 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка индивидуальных заданий, – Письменные и устные опросы обучающихся; – Оценка самостоятельных работ.

	вероятностный метод для описания реальных процессов.	
--	--	--

5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)