

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 2017

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, стандарта WorldSkills, профессионального стандарта 16.025 Организатор строительного производства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Филиппова Ольга Сергеевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры архитектуры и строительства № 1 от «28» августа 2017 г.

Заведующая кафедрой


Кеппер Н.А.

Согласована.

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе


Брыксина Т.Б.

©Филиппова О.С., ГБПОУ КГК
©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», стандартом WorldSkills «Облицовка плиткой».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина математического и естественнонаучного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь в соответствии с ФГОС:**

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь в соответствии со стандартом WorldSkills :**

- определять количество требуемого материала;
- рассчитывать расходы и цену работы;
- проверять измерения стены/пола на соответствие чертежам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии с ФГОС:**

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии со стандартом WorldSkills :**

- роль геометрии и ее использование;
- математические процессы и решение проблем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать в соответствии с профстандартом:**

математические процессы и решение проблем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 час;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	28
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме - экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы математического анализа		20	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	<p>Функция. Предел функции. Непрерывность функции. Понятие функции, способы задания и свойства. Понятие бесконечно малой и бесконечно большой величины, связь между ними. Окрестность точки. Определение предела функции в точке и на бесконечности, их смысл (графическая иллюстрация). Непрерывность функции.</p> <p>Дифференциальное исчисление. Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Общая схема исследования функции на отрезке.</p> <p>Практическое занятие №1. Вычисления пределов.</p> <p>Практическое занятие №2. Замечательные пределы.</p> <p>Практическое занятие №3. Вычисление производной функций.</p> <p>Практическое занятие №4. Построение графика функции с помощью производной.</p>	2 2 2 2	1,2,3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка материала лекций. Создание презентации по теме «Функциональная зависимость в строительстве» с использованием программы Windows Movie Maker. Расчетно-графическая работа «Исследование функции и построение ее графика».</p>	8	
Раздел 2. Основы дискретной математики		8	
Тема 2.1. Множества и отношения	<p>Множества и отношения. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Самостоятельная работа обучающихся:</p>	2 2	1,2,3

	Составление и решение задач по теме с профессиональной направленностью.		
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Основные понятия теории графов. Графы. Основные понятия. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно-графическая работа «Построение графов».	2 2 30	2,3
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Элементы комбинаторики. Элементы комбинаторики. Основные формулы. Практическое занятие №5. Решение комбинаторных задач. Самостоятельная работа обучающихся: Составление и решение комбинаторных задач профессиональной направленности.	2 2 2	1,2,3
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Элементы теории вероятностей. Задачи теории вероятностей. События и их виды. Алгебра событий. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Формула полной вероятности. Практическое занятие №6. Закон распределения случайной величины. Практическое занятие №7. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Практическое занятие №8. Построение многоугольника распределения.	2 2 2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка материала лекций. Расчетно-графическая работа «Использование элементов теории вероятностей при решении практических задач».	4	
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Элементы математической статистики. Область применения и задачи математической статистики. Первичная обработка статистических данных, элементы выборки, формирование вариационного ряда. Понятие о статистической проверке гипотез.	2	2,3

	<p>Статистическая оценка параметров распределения.</p> <p>Статистическая оценка параметров распределения (выборочного среднего, выборочной дисперсии, выборочного стандартного отклонения), формулы для их вычисления.</p> <p>Практическое занятие №9. Формирование вариационного ряда.</p> <p>Практическое занятие №10. Генеральная совокупность выборки.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Проработка материала лекций.</p> <p>Расчетно-графическая работа «Основные методы математической статистики при решении практических задач».</p>	4	
<p>Раздел 4.</p> <p>Основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве</p>	<p>26</p>		
<p>Тема 4.1.</p> <p>Формулы площадей фигур</p>	<p>Формулы площадей фигур.</p> <p>Многогранник, их виды, площадь поверхности.</p> <p>Формулы площадей фигур.</p> <p>Фигуры вращения, площади их поверхностей.</p> <p>Практическое занятие №11. Вычисление площадей строительных конструкций.</p> <p>Практическое занятие №12. Вычисление кладки из бетонных и природных камней правильной формы.</p>	2	1,2,3
<p>Тема 4.2.</p> <p>Формулы объемов тел</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Расчетно-графическая работа «Вычисление площадей строительных конструкций».</p> <p>Реферат по теме: «Многогранники в архитектуре».</p> <p>Формулы объемов тел.</p> <p>Объемы многогранников.</p> <p>Формулы объемов тел.</p> <p>Объемы тел вращения.</p> <p>Практическое занятие №13. Решение задач по теме «Объемы тел».</p> <p>Практическое занятие №14. Вычисление объема земляных работ.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	3	
		2	2,3
		2	
		2	
		2	
		3	

	Подготовка рефератов по теме: «Изделия из камня: тела вращения», «Вычисление объемов строительных конструкций».		
	Обобщающее занятие. Решение задач. Решение задач на вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения.	2	2,3
	Проверочная работа. Контроль знаний.	2	
	Всего:	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, карточки для объяснения нового материала, карточки для проверки усвоения знаний учащихся, инструкционные карты, наглядные пособия, таблицы.

Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедиапроектор; интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. СПО / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2015. – 256с.
2. Башмаков, М.И. Математика: сборник задач профильной направленности: учебное пособие / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2013. – 208с.

Дополнительные источники:

1. Богомоллов, Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомоллов. – М.: Высшая математика, 2012. – 352с.
2. Богомоллов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике / Н.В. Богомоллов, Л.Ю. Сергиенко. – М.: Дрофа, 2012. – 236с.
3. Виленкин, И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов: учебное пособие/ И.В. Виленкин, В.М. Гробер. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 416с.
4. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие/ В.Е. Гмурман. – М.: Юрайт, 2012. – 480с.
5. Григорьев, С.Г. Математика / С.Г. Григорьев, И.А. Иволгина. - Академия, 2012. – 320с.
6. Гурова, З.И. Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами/ З.И. Гурова, С.Н. Каролинская, А.П. Осипова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 352с.
7. Дадаян, А.А. Математика / А.А. Дадаян. – М.: Форум, 2013. – 512с.
8. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2/ П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высшая школа, 2016. – 816с.

9. Ерусалимский, Я.М. Дискретная математика / Я.М. Ерусалимский. – М.: Вузовская книга, 2012. – 288с.
10. Калинина, В.Н. Математическая статистика / В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин. – М.: Высшая школа, 2016. – 474с.
11. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1 часть / Д.Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2017. – 608с.
12. Соловейчик, И.Л. Сборник задач по математике для техникумов: учебное пособие / И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин. - М.: Оникс 21 век, 2014. – 464с.
13. Шипачев, В.С. Высшая математика: учебник для вузов/ В.С. Шипачев. - М.: Инфра-М, 2015. – 480с.
14. Шипачев, В.С. Задачник по высшей математике: учеб. пособие для вузов/ В.С. Шипачев. - М.: Инфра-М, 2015. – 352с.

Интернет-ресурсы:

1. Высшая математика. Формулы, уравнения, теоремы, примеры, решение задач [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2017).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения данной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</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">➤ Проверочные работы➤ Тесты➤ Оценка самостоятельной работы➤ Доклады➤ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы➤ Экзамен
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;➤ основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	

