

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области

«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО «Коммунально»

А.Н. Суходуб

«31» 08 2018г.

М.П.



УТВЕРЖДЕНО:

Зам. директора по УР

Е.Г. Лебедева
«31» 08 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

специальность

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства

Номер регистрации 372/пн/18

Самара 2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС
СПО) среднего профессионального образования по специальности 43.02.08
Сервис домашнего и коммунального хозяйства Приказ Минобрнауки России
от 7 мая 2014 г. №472 и примерной основной образовательной программы по
специальности 43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства
регистрационный №50567 от 29.03.18

Разработчик:
И.А. Галынина, преподаватель математики
Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)
специальности 13.02.11 и
электротехнических,
математических и общих
естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦК

И.А. И.А. Галынина
подпись Ф.И.О.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика является обязательной естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02. ОК03. ОК04. ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ОК10 ОК11	- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислить площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач	- 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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	38
Самостоятельная работа обучающего(всего)	-
Всего во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	1
Раздел 1. Основы линейной алгебры			OK01, OK02, OK05, OK07, OK09, OK11
Тема 1.1. Матрицы и определители	Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определитель матрицы. Определители второго и третьего порядков.	2	
	Практическое занятие 1 Действия над матрицами.	2	
	Практическое занятие 2 Вычисление определителей	2	
Раздел 2. Основы дискретной математики			OK01, OK02, OK03, OK04, OK07, OK10
Тема 2.1. Множества и отношения	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Отношения. Бинарные отношения.	2	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Графы. Виды графов и операции над ними.	2	
Раздел 3. Основы математического анализа			OK01, OK03, OK05, OK09, OK11
Тема 3.2. Предел функции и непрерывность	Предел числовой последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2	
	Практическое занятие 3 Замечательные пределы.	2	
Тема 3.3. Производная функции	Производная функции. Правила и формулы дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной.	2	

Тема 3.5. Неопределенный интеграл	Неопределенный интеграл и его свойства. Формулы и методы интегрирования.	2	
Тема 3.6. Определенный интеграл	Определенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной.	2	
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»	2	
Тема 3.7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Практическое занятие 4 Решение дифференциальных уравнений.	2	2
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			ОК01, ОК02, ОК03, ОК06, ОК09
Тема 4.1. Классическое определение вероятности	Понятие события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Практическое занятие 5 Основные формулы комбинаторики.	2	
Тема 4.2. Задачи математической статистики	Задачи математической статистики. Выборка.	2	
Раздел 5. Элементы вычислительной математики			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09
Тема 5.1. Приближенные числа	Абсолютная и относительная погрешность приближенного значения числа. Округление приближенных значений чисел. Верные и значащие цифры.	2	
Зачетное занятие		2	
Всего		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно 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 образовательный организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов. – 6-е изд., стереотип.-М. Дрофа, 2015.- 204, [4] с.: ил. ISBN 978-5-538-07916-8
2. Богомолов Н. В. Математика: учеб. пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко.-7-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2015.-395, [5] с.: ил. ISBN 978-5-358-08334-9
3. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко.-4-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2016.-236, [4] с. : ил. ISBN 978-5-358-08397-4

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. –11-е изд., стер. – М.: высш. шк.,2015. – 479с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов/ В.Е. Гмурман. –9-е изд.,стер. –М.: Высш.шк.,2015. –405с.
3. Спирина М.С. Дискретная математика: Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 368с.
4. Щипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие для вузов / В.С.Щипачев; Под ред. акад. А.Н. Тихонова. – 6-е изд., стер. – М. Высш. шк., 2016. – 479с.

Перечень Интернет-ресурсов

1. <http://www.zavuch.info/methodlib/>
2. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/otherlibs.htm>
3. <http://ilib.mccme.ru/>
4. <http://engineering.ua/category/biblioteka-kategorii/matematiceskii-razdel/geometriya>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольной работы, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: -основные понятия математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объёмов 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; 	- тестирование - оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
Умения: - выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислять площади и объёмы деталей строительных конструкций, объёмы земляных работ; - применять математические методы для решения задач;	<ul style="list-style-type: none"> - Применяет таблицу производных интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; - Исследует реальные процессы с помощью производной; 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка индивидуальных заданий, - Письменные и устные опросы обучающихся; - Оценка самостоятельных работ.

	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывает площади и объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла; - Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов; 	
--	--	--

5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)	Технология формирования
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно выбирать темы для докладов, рефератов, сообщений, конференций, научных работ. Позволять самостоятельно ставить цели и задачи в этих работах, искать пути решения, делать выводы по результатам исследования (технология личностно-ориентированная)
ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы (технология личностно-ориентированная)
ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, путем изучения ими рекомендованных тем для самостоятельной работы, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации(технология личностно-ориентированная).
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учётом особенностей социального и культурного контекста.	При выполнении практических работ по математике обращать внимание обучающихся, в каких конкретных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.
ОК06. Проявлять гражданскую-патриотическую позицию демонстрировать, осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей .	Обучающийся использует прикладные программы для планирования и организации производственных работ
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Обучающийся использует прикладные программы для планирования и организации производственных работ
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной	Обучающийся использует САПР для выбора оптимальных решений

деятельности	
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся использует САПР для выбора оптимальных решений
ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Обучающийся использует САПР для выбора оптимальных решений

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Решение систем линейных уравнений	Практическое занятие, выполнение задания в малых группах.	ОК01- ОК6, ОК09
Понятие события. Вероятность события. Классическое определение вероятности.	Интерактивная лекция.	ОК01-ОК06, ОК11
Задачи математической статистики. Выборка.	Деловая игра.	ОК01- ОК05, ОК09

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области

«Самарский машиностроительный колледж»

Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины

ЕН.01. Математика,

наименование учебной дисциплины

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства, квалификация специалист по домашнему и коммунальному хозяйству
разработчик **Галынина Ирина Александровна**

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»					
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	+			
2.	В пункте 1.3. указаны ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины	+			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)				Вариативная часть отсутствует
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»					
4.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	+			
5.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+			
6.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+			
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»					
7.	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+			
8.	Тематика лабораторных и/или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле	+			
9.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе	+			
10.	Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам	+			

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
	освоения дисциплины («уметь», «знать»)				
11.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно	+			
12.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+			
13.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	+			
14.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+			
15.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+			
16.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)				Выполнение курсовой работы не предусмотрено
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»					
17.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	+			
18.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	+			
19.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	+			
20.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+			
21.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины	+			
22.	Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины	+			

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)	да	нет
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению	+	
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

Разработчик программы: _____ / Галынина И.А.
Подпись ФИО

«__» _____ 20 г.

Председатель _____: _____ / Галынина И.А.
Подпись ФИО

«__» _____ 20 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства, квалификация специалист по домашнему и коммунальному хозяйству,
разработчик Галынина Ирина Александровна

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и содержания			
1.	Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины в тексте ФГОС	+	
2.	Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы	+	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»			
3.	Раздел 1 «Паспорт программы учебной дисциплины» имеется	+	
4.	Наименование программы учебной дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	+	
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+	
6.	Перечень общих компетенций (ОК) содержит все компетенции, перечисленные в тексте ФГОС	+	
7.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программ» заполнен	+	
8.	Возможности использования программы учебной дисциплины описаны полно и точно	+	
9.	Пункт 1.3. «Цель и задачи учебной дисциплины» заполнен	+	
10.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	+	
11.	Пункт 1.4. «Количество часов на освоение программы учебной дисциплины» заполнено и соответствует рабочему учебному плану	+	
Экспертиза раздела 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»			
12.	Раздел 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется	+	
13.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	+	
14.	Виды учебной работы студента определены. Общий объем часов распределён по видам работ	+	
15.	Форма таблицы 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» соответствует макету программы	+	
16.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» заполнена	+	
17.	Разделы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+	
18.	Виды и формы внеаудиторной самостоятельной работы определены	+	
19.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы представлена	+	
20.	Соотношение учебной и самостоятельной работы дидактически целесообразно	+	
21.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+	

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
22.	Уровни освоения учебной дисциплины определены	+	
23.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+	
24.	Общий объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины (всего часов), в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
25.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
26.	Объем времени, отведенный на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины»			
27.	Раздел 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины» имеется	+	
28.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+	
29.	Перечень имеющихся кабинетов (мастерских, лабораторий) обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	+	
30.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	+	
31.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен	+	
32.	Перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) включает общедоступные источники	+	
33.	Перечисленные интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+	
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины»			
34.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» имеется	+	
35.	Наименования профессиональных и общих компетенций совпадают с указанными в п. 1.1	+	
36.	Перечисленные формы и методы контроля позволяют объективно оценить результат освоения учебной дисциплины	+	

Замечания и рекомендации эксперта

Эксперт _____ методист ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»

«_____» _____ 20 г.