

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Саратовский колледж водного транспорта, строительства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования по специальности
по специальности

08.01.02 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация: Техник

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель:

Шашмин В.К., преподаватель математики, ГАПОУ СО «СКВТСиС»

РАССМОТРЕНА

на заседании Цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦК _____/Н.А.Петрунина/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для подготовки специалистов среднего звена технического профиля на базе среднего общего образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика относится к математическому и естественнонаучному циклу.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: **уметь:**

выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчёты;
вычислять площади и объёмы деталей строительных конструкций, объёмы земляных работ;
применять математические методы для решения профессиональных задач;

знать:

основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
основные формулы для вычисления площадей фигур и объёмов тел, используемых в строительстве.

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальная нагрузка обучающегося – 56 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов,
самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

1.5 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по математике.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального

и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

ПК 3.3. Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений.

ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	24
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Введение			6	
Тема 1.1 Определение предмета математики, связь с другими науками и техникой	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные этапы исторического развития математики. Структура современной математики. Место и роль математики в профессиональной деятельности специалиста. Основные черты математического мышления.	1	2
	2	Основные формулы для вычисления площадей фигур и объёмов тел, используемых в строительстве	1	2
	Практическое занятие №1; «Решение задач на вычисление площадей и объёмов тел, строительных конструкций, земляных работ»		2	2
	Самостоятельная работа. Выполнение творческих работ на тему: «Математика в строительстве»		2	
Раздел 2 Основы математического анализа			28	
Тема 2.1 Предел функции	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах.	2	2
	Практическое занятие №2 «Виды неопределенностей и способы их раскрытия».		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Отработать практические навыки вычисления пределов.		2	
Тема 2.2 Дифференциальное исчисление и его	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Понятие сложной функции. Производная сложной	2	2

приложения		функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы		
		Практическое занятие №3 «Вычисление производных функций, вычисление производной сложной функции, высших порядков».	2	2
		Практическое занятие №4 «Приложение производной для исследования функций»	2	2
		Практическое занятие №5 «Решение задач на оптимизацию, связанных с профессиональной деятельностью»	2	2
Тема 2.3 Интегральное исчисление и его приложения		Самостоятельная работа обучающихся. Выучить формулы и правила дифференцирования функций. Отработать навыки исследования функций и построения графиков.	2	
		Содержание учебного материала	10	
	1	Понятие неопределенного и определённого интеграла. Основные свойства интеграла. Методы интегрирования.	2	2
		Практическое занятие №6 «Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования»	2	2
		Практическое занятие №7 «Вычисление интегралов методом замены переменных»	2	2
		Практическое занятие №8 «Вычисление интегралов по частям».	2	2
		Практическое занятие №9 «Вычисление площадей фигур с помощью интегралов»	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить тему «Приложения интеграла для решения практических задач».	2	
Тема 2.4 Дифференциальны е уравнения.		Содержание учебного материала	4	
	1	Понятие о дифференциальном уравнении. Основные виды дифференциальных уравнений.	2	2
		Практическое занятия № 10 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными».	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Отработать навыки решения дифференциальных уравнений с разделёнными и разделяющимися переменными.	2	
Раздел 3 Основы			6	

дискретной математики			
Тема 3.1 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала		4
	1	Множества и операции над ними.	
	2	Элементы математической логики. Основные понятия теории графов.	
	Практическое занятие № 11 «Решение задач на применение законов логики» »		2
			2
Раздел 4 Основы теории вероятностей и мат. статистики			6
Тема 4.1 Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		4
	1	Основы теории вероятностей. Основные понятия математической статистики.	
	Практическое занятия № 12«Решение задач по теории вероятностей, по математической статистике».		2
			2
Всего:			46

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебников, справочная литература, дополнительная литература, методическая литература для преподавателя, дидактические материалы, тесты, опорные конспекты, таблицы, модели геометрических тел, чертёжные принадлежности.

Технические средства обучения: компьютерные и телекоммуникационные средства

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся:

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2019.

Дополнительные источники

1. Выготский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2018
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В.- М.:Издательский центр «Академия», 2017.
3. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2018
4. Максимова О.В., Махоткина А.М. Теория вероятностей и математическая статистика.- Ростов н/Д: Феникс, 2017
5. Натансон И.П. Краткий курс высшей математики. – С-Пб.: Лань, 2018
6. Спирина М.С., Спирин П.А. – М.:Издательский центр «Академия», 2010

Интернет - ресурсы

1. <http://www.mathematics.ru> (Математика в Открытом колледже)
2. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте)
3. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту)
4. <http://mathem.h1.ru> (Математика on-line)
6. www.math.ru (Библиотека математической литературы)

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование тем
В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:		
уметь:		
выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчёты;	Практическое занятие №1 «Решение задач на вычисление площадей и объёмов тел, строительных конструкций, земляных работ»	Тема 1.1
вычислять площади и объёмы деталей строительных конструкций, объёмы земляных работ;	Практическое занятие №1 «Решение задач на вычисление площадей и объёмов тел, строительных конструкций, земляных работ»	Тема 1.1
применять математические методы для решения профессиональных задач;	Практическое занятие №1 «Решение задач на вычисление площадей и объёмов тел, строительных конструкций, земляных работ» Практическое занятие «Решение задач на оптимизацию, связанных с профессиональной деятельностью» Практическое занятие «Вычисление объёмов тел с помощью интегралов»	Тема 1.1 Тема 2.2 Тема 2.3
знать:		

основные понятия о математическом синтезе и анализе,	Контрольная работа «Производная и её приложения» Контрольная работа «Вычисление интегралов»	Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4
основные понятия о дискретной математике,	Решение задач, упражнений по указанным темам;	Тема 3.1
основные понятия о теории вероятностей и математической статистики;	Решение задач, упражнений по указанным темам; выполнение проверочных работ	Тема 4.1
основные формулы для вычисления площадей фигур и объёмов тел, используемых в строительстве.	Тесты, индивидуальные задания	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575785

Владелец Алешина Ирина Андреевна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022