

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Строительно-промышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая учебной частью
_____ А.А.Гарифуллина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика
Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Программа подготовки базовая
Форма обучения
очная и заочная

Волжск

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика 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 (приказ Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 2);

- примерной основной образовательной программы по *специальности* среднего профессионального образования, разработанной на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2 (далее ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГБПОУ Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж»

Разработчик:

Умарова Ильмира Валентиновна, преподаватель математики ГБПОУ Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж».

Рецензент:

Сычева Н.В., методист ГБПОУ Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж».

Гурьянова Е.В., преподаватель математики ФГБОУ ВПО «Казанский научно-исследовательский технологический университет»

Рассмотрена цикловой методической комиссией преподавателей и мастеров п/о строительного отделения ГБПОУ Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН 01. «МАТЕМАТИКА» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций (ОК):

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.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование следующих личностных результатов (ЛР) определенных программой воспитания

ЛР 01 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК01, ЛР 04 ЛР 07 ОК02, ЛР 10 ЛР 13 ОК03, ЛР 11 ОК04, ЛР 10 ОК05, ЛР 04 ЛР 14 ЛР 15 ОК06, ЛР 17 ОК7, ЛР 10	<p>– выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;</p> <p>– вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;</p> <p>– применять математические методы для решения профессиональных задач;</p>	<p>– основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>– основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;</p> <p>– основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной нагрузки	46
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы математического анализа.				
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		4	
	1	Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций. Производная, ее геометрический смысл, механический смысл второй производной, формулы. Производная сложной функции. Неопределенный интеграл. Замена переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, свойства.		ОК01, ОК04, ОК07, ЛР 04 ЛР 10
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия. Вычисление пределов, интегралов различными способами, приближенные вычисления. Решение физических и технических задач.		8	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Производные элементарных функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции как главная часть ее приращения. Первообразная, основные свойства первообразной.			
Тема 1.2. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений.	Содержание учебного материала		4	
	1	Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09

				ЛР 07 ЛР 11 ЛР 14
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	8	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на составление дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения показательного роста и гармонических колебаний.		
1	2		3	
Тема 1.3. Элементы комбинаторики и вероятности математической статистики.		Содержание учебного материала	4	
	1	Упорядоченные множества. Перестановки, сочетания, размещения, их свойства. Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Ввести основные понятия математической статистики.		ОК01 ОК11. ЛР 07 ЛР 10 ЛР 14
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	8	
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Элементы комбинаторики и теории вероятности. Математическая статистика.			
Тема 1.4. Основные понятия и методы дискретной математики.		Содержание учебного материала	6	
	1	Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.		ОК01, ЛР 04 ЛР 10 ЛР 11
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия. Нахождение значения функции.	4	

	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		
	.		
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета: интерактивная доска, плакаты, таблицы, стенды. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, документ камера, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Гусев В. А. и др. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Учебник для СПО / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина – М.: Академия, 2011 – 384 с.
2. Башмаков М. И. Математика: Учебник СПО / М. И. Башмаков – М.: Академия, 2011 – 256 с.
3. Пехлецкий И. Д. Математика: Учебник для СПО / Пехлецкий И. Д. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2011 – 304 с.
4. Математика и информатика: Учебник для СПО / Ю. Н. Виноградов, А. И. Гомола, В. И. Потапов и др. – М.: Академия, 2011 – 272 с.
5. Дадаян А. А. Математика: Учебник для СПО / А. А. Дадаян. – М.: Форум, 2008 – 544 с.
6. Березина Н. А., Максина Е. Л. Математика: Учеб. пособие для СПО / Н. А. Березина, Е. Л. Максина – М.: РНО, 2007 – 175 с.
7. Дадаян А. А. Сборник задач по математике / А. А. Дадаян – М.: Инфра – М.: Форум, 2008 – 352 с.
8. А. А. Дадаян. Математика: Учебник – М., Форум, 2012;
9. Пехлецкий И. Математика. – М., 2013;
10. Богомоллов Н. Практические занятия по математике-М., 2013;
11. Д. Т. Письменный. Конспект лекций по высшей математике. - «Айрис», 20.
12. Д. Т. Письменный. Сборник задач по высшей математике. - «Айрис», 2012

Дополнительные источники:

1. Старков С. Справочник по математическим формулам и графикам. - СПб., 2008.
2. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике, - М., 2012.
3. Математический анализ в вопросах и задачах: Учебное пособие для ВУЗов/ В.Бутузов и др. - М, 2012.
4. Ортега Дж, У. Пул. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений.
5. Михеев В. С., Стяжкина О. В. Учебное пособие для СПО - «Феникс», 2012.
6. М. С. Спирина, П. А. Спирин. Учебник для студентов СПО - «Академия», 2013.
7. Максимова О. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для СПО изд.2-е, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- решать обыкновенные дифференциальные уравнения. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математического анализа,- дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;- основные численные методы решения прикладных задач.	<p>Текущий контроль: практические занятия; самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; контрольные работы.</p> <p>Итоговый контроль: Дифференцированный зачет</p>