

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Режевской политехникум»

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»
С.А. Дрягилева
от «14» июня 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от «13» июня 2019 г.

Одобрено: на заседании методического со-
вета техникума протокол № 11 от
«14» июня 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государ-
ственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 08.02.01 Строи-
тельство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчики: Жорнова Т.И. преподаватель ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН1.МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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

Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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 учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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 осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
<i>Самостоятельная работа¹</i>	
Объем образовательной программы	58
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация проводится в форме (указать) экзамена	

¹) Самостоятельная работа в рамках примерной программы может быть не предусмотрена, при разработке рабочей программы вводится за счет вариативной части не более 20 процентов для профессий и не более 20 процентов для специальностей.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН1.МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 1.	ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ И ОБЪЕМОВ		14	
Тема 1.1. Вычисление площадей поверхностей и объемов	Содержание учебного материала			
	2 Роль математики в решении профессиональных задач. Формулы площадей плоских фигур.		2	
	4 Объемы и площади поверхностей многогранников		2	
	6 Объемы и площади поверхностей тел вращений.	3	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	8 Практическая работа №1. Вычисление площадей поверхностей и объемов тел		2	
	10 Практическая работа №2: Вычисление объемов строительных элементов, конструкций, сооружений методом элементарной математики.		2	
	12 Практическая работа №3: «Расчет объемов земляных работ. Подсчет объема траншеи».		2	
14 Практическая работа №4: «Расчет объемов земляных работ. Подсчет объема котлована».	3	2		
Раздел 2.	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ		14	
Тема 2.1. Функция. Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала			
	16 Предел функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
18 Практическая работа №5. Вычисление пределов функции	2	2		
Тема 2.2. Производная, правила дифференцирования	Содержание учебного материала			
	20 Производная, правила дифференцирования	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
22 Практическая работа №6. Вычисление производных.	2	2		
Тема 2.3. Применение производной	Содержание учебного материала			
	24 Монотонность функции. Точки экстремума. Выпуклость функции. Точки перегиба.	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	26 Применение производной к исследованию функций	2	2	
28 Практическая работа №7. «Применение производной к исследованию функции»	2	2	ОК1	

Раздел 3.		ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ		18	
Тема 3.1. Неопределенный интеграл		Содержание учебного материала			
	30	Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов.	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	32	Способы вычисления неопределённого интеграла.	2	2	
	34	Практическая работа №8. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и по частям	2	2	
Тема 3.2. Определенный интеграл		Содержание учебного материала			
	36	Определенный интеграл, его свойства и методы вычисления определённого интеграла	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	38	Практическая работа №9. «Вычисление определённого интеграла»	2	2	
Тема 3.3. Применение определённого интеграла		Содержание учебного материала			
	40	Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	42	Применение определённого интеграла к вычислению объемов.	2	2	
	44	Практическая работа №10. Вычисление площадей плоских фигур и объема тела вращения с помощью определённых интегралов	2	2	
					ОК1
Раздел 5		ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ		4	
Тема 5.1. Основы дискретной математики		Содержание учебного материала			
	46	Элементы и множества. Операции над множествами	1	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	48	Графы. Виды графов и операции над ними	1	2	
Раздел 6.		ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА		8	
Тема 6.1. Теория Вероятностей. Элементы математической статистики		Содержание учебного материала			
	50	Элементы комбинаторики.	2	2	ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.2, ПК2.3
	52	Виды случайных событий. Операции над событиями.	2	2	
	54	Практическая работа №11. Элементы комбинаторики. Практическая работа №12. Вероятность случайных событий	1	2	
			1		
	56	Дискретные случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия.	2	2	
	58	Практическая работа №13. Вычисление математического ожидания, дисперсии ДСВ.	2	2	
			ЭКЗАМЕН		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- доска меловая;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов «Математика».
- модели, макеты;
- комплект плакатов по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехлецкий И. Д. Математика. 2-е издание. – М.: Академия, 2017
2. Филимонова Е.В. Математика. Учебное пособие, 2 издание. – Ростов-на-дону «Феникс», 2017

Дополнительные источники:

1. В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик Математика в задачах с решениями Лань, 2016
2. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие. М.: Высшая школа 2016

Интернет-ресурсы

1. <http://www.nasdaq.com/>
2. <http://www.rbc.ru/>
3. <http://www.quicken.com/>
4. <http://www.interstock.ru/>
5. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
6. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
7. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу
8. Math.ru: Математика и образование - <http://www.math.ru>
9. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» - <http://mat.1september.ru>
10. Дискретная математика: алгоритмы – [http:// rain.info.ru/cat/](http://rain.info.ru/cat/)
11. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту - <http://www.mathem.h1.ru>
12. Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>

3.3. Организация образовательного процесса

Основными формами проведения аудиторных занятий являются лекции и практические занятия, а также самостоятельные работы студентов. В процессе освоения содержания рабочей программы предусмотрены систематические консультации студентов по математике (как групповые, так и индивидуальные. Для освоения содержания рабочей программы по математике на I курсе студенты должны владеть базовыми понятиями по математике в объеме средней (полной) общеобразовательной школы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- высшее профессиональное образование по профилю преподаваемой дисциплины (в области математики);
- курсы повышения квалификации (каждые 3 года)/ стажировка в образовательной организации.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	<i>Критерии оценки</i>	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">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"> – выполняет необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычисляет площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применяет математические методы для решения профессиональных задач. 	<p>Устный теоретический опрос; фронтальный опрос; проверка опорных конспектов; проверка домашнего задания.</p>
<p style="text-align: center;">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. 	<ul style="list-style-type: none"> –Знает основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; – Знает основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве. 	<p>Устный теоретический опрос; фронтальный опрос; проверка опорных конспектов; проверка домашнего задания.</p>