

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.1 Математика**

**Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

Уровень образования: **основное общее образование**
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Квалификация: **техник**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.1 Математика**
разработана на основе Федерального государственного образовательного
стандарта по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений

Организация – разработчик: Государственное профессиональное
образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

Разработчик: Шац Т.В., преподаватель ГПОУ ОГТК

Согласовано на заседании ЦМК
естественно-научных дисциплин
от «21» 06 2017 г.
А.Н. Грищенко А.Н. Грищенко

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР ГПОУ ОГТК
Т.И. Образцова Т.И. Образцова
«21» 06 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**.

Программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки рабочих по профессиям:

12680 Каменщик

113450 Маляр

15220 Облицовщик-плиточник

16671 Плотник

19727 Штукатур

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин, индекс ЕН.01 и входит в базовую часть основной профессиональной образовательной программы.

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

Базовая часть

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;

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

применять математические методы для решения профессиональных задач.

Вариативная часть – не предусмотрено

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины формируются профессиональные компетенции (ПК):

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

ПК 1.3. Проектировать строительные конструкции с использованием информационных технологий.

ПК 1.4. Разрабатывать проект производства работ на несложные строительные объекты.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
<i>Подготовка к практическим работам (решение задач и упражнений)</i>	24
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		24	
Тема 1.1. Пределы, их свойства.	Понятие функции. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	2	
Тема 1.2. Производная и дифференциал функции.	Производная и дифференциал, правила дифференцирования, дифференциалы основных функций. Применение производной к исследованию функций. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функций.	4	
	Практическое занятие: Исследование функции с помощью производной	2	2
	Практическое занятие: Приближенные вычисления значений функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- решение упражнений на нахождение производных и дифференциала функции.	4	
Тема 1.3. Интегралы. Применение определенного интеграла.	Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	4	
	Практическое занятие: Приложения определенного интеграла к решению задач	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе -решение упражнений на вычисление определённых интегралов.	4	
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения и их применение	Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	4	
	Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка	2	2
	Практическое занятие: Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Практическое занятие: Решение дифференциальных уравнений второго порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- решение диф. уравнений.	4	
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1	Понятие множества. Способы задания. Операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна.	4	
	Практическое занятие: Операции над множествами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- выполнение операций над множествами, построение диаграмм.	3	

Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика.		10	
Тема 3.1. Основные понятия дискретной математики. Теория вероятностей	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей Дискретные случайные величины Числовые характеристики ДСВ.	4	
	Практическое занятие: Решение простейших задач на определение вероятности события	2	2
	Практическое занятие: Нахождение числовых характеристик, построение закона распределения ДСВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- решение задач на вычисление вероятности события и числовых характеристик ДСВ.	1	
Тема 3.2. Математическая статистика	Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Применение статистических методов в профессиональной деятельности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- решение задач на вычисление выборочных характеристик.	4	
Раздел 4. Площади фигур и объемы геометрических тел.		8	
Тема 4.1.	Основные формулы для вычисления площадей и объемов тел, используемых в строительстве, виды геометрических тел и поверхностей	4	
	Практическое занятие: Вычисление площадей строительных конструкций	2	2
	Практическое занятие: Вычисление объемов строительных конструкций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практической работе- решение задач на вычисление площадей и объемов геометрических тел.	4	
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения

- доска интерактивная SMARTBoard 660 ,
- мультимедиа-проектор BenQMP512,
- компьютер,
- принтер EpsonT50

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количес тво	Примеча ния
1	Печатные пособия Серия справочных таблиц (темы): Производная функции, исследование функции Неопределенный интеграл, приложения определенного интеграла Дифференциальные уравнения	 2 4 2	
2	Комплект презентаций по темам:		

	Производная функции, исследование функции	3	
	Неопределенный интеграл, приложения	1	
	Теория вероятности	4	
3	Технические средства обучения		
	Доска интерактивная SMARTBoard 660	1	
	Мультимедиа-проектор BenQMP512	1	
	Принтер EpsonT50	1	
4	Специализированная мебель		
	Стол письменный для преподавателя	1	
	Стул для преподавателя	1	
	Стол письменные ученические двухместные	15	
	Стулья ученические	30	
	Шкаф секционный для хранения дидактических материалов	1	
	Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц	1	

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

Список литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1 [Текст]: учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2018.
2. Дадаян, А.А. Математика [Текст]: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд.- М.:ФОРУМ : ИНФРА – М, 2013.
3. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике [Текст]: учеб.пособие / А.А. Дадаян.-3-е изд.- М.: ФОРУМ, 2013.

Дополнительные источники

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. –12-е изд., стер.- М.: Издательство центр «Академия», 2017.
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник для СПО / В.Е. Гурман, - 12-е изд.- М.: Издательство Юрайт, 2016.

<http://avidreaders.ru/read-book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-12.html>

4. Пехлецкий И.Д., Математика [Текст]: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / И.Д Пехлецкий-11-е изд., перераб. и доп. -М.: Издательский дом «Академия», 2014.

http://vpr-klass.com/uchebniki/matematika/10-11_klass_alimov/10-11_klass_alimov_uchebnik_chitat'_onlajn.html

Интернет–ресурсы:

1. [http:// www. biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/)
2. **Exponenta.ru[Электронный ресурс]**, -<http://www.exponenta.ru> -Режим доступа- <http://www.exponenta.ru>, свободный. Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
3. **EqWorld: Мир математических уравнений [Электронный ресурс]**, - <http://eqworld.ipmnet.ru>– Режим доступа -<http://eqworld.ipmnet.ru>, свободный.
- 4.**Геометрический портал [Электронный ресурс]**, - <http://www.neive.by.ru>– Режим доступа -<http://www.neive.by.ru>, свободный.
- 5.**Графики функций [Электронный ресурс]**, - <http://graphfunk.narod.ru>– Режим доступа -<http://graphfunk.narod.ru>, свободный.
- 6.Дидактические материалы по информатике и математике **[Электронный ресурс]**, - <http://comp-science.narod.ru>– Режим доступа -<http://comp-science.narod.ru>, свободный.

7. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию [Электронный ресурс],- <http://www.uztest.ru>– Режим доступа -<http://www.uztest.ru>, свободный.

8. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике [Электронный ресурс],- <http://tasks.ceemat.ru>– Режим доступа -<http://tasks.ceemat.ru>, свободный

9. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс],- <http://www.mathem.h1.ru>– Режим доступа - <http://www.mathem.h1.ru>, свободный.

10. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) [Электронный ресурс],- <http://www.mathtest.ru>– Режим доступа - <http://www.mathtest.ru>, свободный.

11. Математические олимпиады и олимпиадные задачи [Электронный ресурс],- <http://www.zaba.ru>– Режим доступа - <http://www.zaba.ru>, свободный.

12. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина [Электронный ресурс],- <http://www.mathnet.spb.ru>– Режим доступа -<http://www.mathnet.spb.ru>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме
основы интегрального и дифференциального исчисления;	Оценка результатов практических работ, оценка выполнения тестовых заданий

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Основные формулы для вычисления площадей и объемов тел, используемых в строительстве, виды геометрических тел и поверхностей
Основные формулы для вычисления площадей и объемов тел, используемых в строительстве, виды геометрических тел и поверхностей	Основные формулы для вычисления площадей и объемов тел, используемых в строительстве, виды геометрических тел и поверхностей
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Оценка результатов практических работ, оценка выполнения тестовых заданий
уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов практических работ