

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Форма обучения

заочная

(очная, заочная)

Курс

1

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений утвержденного Приказом Министерства образования науки РФ от 10 января 2018г. № 2 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 26.02.2018г. № 49797) и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 28.12.2018г. № 08.02.01 - 181228).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООГСЭиОПД
протокол № 10 от 22.06.2021 г.
Председатель ЦК

 С.А. Тростянко

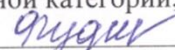
УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 Т.Б.Балобанова

« 23 » 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому -
преподаватель физики и математики  Г.А. Фуфалдина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ППССЗ.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9 ОК10 ОК11	- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемов земельных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач	- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее ОК):

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 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 иностранных языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	10
Самостоятельная работа	54
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения):

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы аналитической геометрии		17	
Тема 1 Векторы	Содержание учебного материала	1	OK1,OK2, OK5, OK7, OK9, OK11.
	Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.		
	Практическое занятие № 1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора.	2	
	Самостоятельные работы: <i>№1. Линейные операции над векторами.</i> <i>№ 2. Решение геометрических задач с использованием векторов.</i>	4	
Тема 2 Уравнения прямых на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала	1	OK1,OK2, OK3, OK4, OK7, OK10.
	Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».		
	Самостоятельные работы: <i>№ 3. Определение взаимного расположения прямых.</i> <i>№ 4. Составление различных видов уравнений прямых.</i>	4	
Тема 3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	1	OK1, OK3,OK5, OK9, OK11.
	Канонические уравнения кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.		
	Самостоятельные работы: <i>№ 5. Составление канонического уравнения прямых.</i>	4	

	<i>№ 6. Построение кривых второго порядка.</i>		
Раздел 2 Вычисление площадей и объёмов		13	
Тема 4 Площади плоских фигур и поверхностей тел	Содержание учебного материала	1	OK1, OK2, OK3, OK6, OK9
	Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.		
	Самостоятельные работы: <i>№7. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур.</i> <i>№ 8. Решение задач на вычисление площадей поверхности тел.</i> <i>№ 9. Расчет площадей строительных конструкций.</i>	6	
Тема 5 Объёмы тел	Самостоятельные работы: <i>№ 10. Вычисление объёмов деталей строительных конструкций.</i> <i>№ 11. Определение объема земляных работ.</i> <i>№ 12. Решение практических задач на вычисление объёмов тел.</i>	6	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK9
Раздел 3 Дифференциальное и интегральное исчисление		28	
Тема 6 Пределы последовательностей и функций	Содержание учебного материала	1	OK1, OK2, OK3, OK4, OK05, OK6, OK9
	Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы.		
	Практическое занятие № 2. Вычисление пределов последовательностей и функций с применением различных методов.	2	
	Самостоятельная работа: <i>№ 13. Исследование функции на непрерывность и построение графика.</i>	2	
Тема 7 Вычисление и применение производной	Практическое занятие № 3. Определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9, OK11
	Самостоятельные работы: <i>№ 14. Составление уравнения касательной и нормали.</i> <i>№ 15. Применение производной к исследованию функции.</i>	4	
Тема 8	Практическое занятие № 4.	2	OK1, OK2, OK3, OK4,

Неопределенный интеграл	Вычисление неопределённых интегралов.		OK05, OK6, OK9
	Самостоятельные работы: № 16. Вычисление неопределённых интегралов методом замены переменных. № 17. Вычисление неопределённых интегралов с помощью интегрирования по частям. № 18. Применение различных методов интегрирования.	6	
Тема 9 Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур	Содержание учебного материала	1	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9
	Определённый интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.		
	Практическое занятие № 5 Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.	2	
	Самостоятельные работы: № 19. Построение криволинейной трапеции. № 20. Применение определенного интеграла к вычислению объёмов. № 21. Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.	6	
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 10 Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей	№ 22. Нахождение вероятности случайного события. № 23. Нахождение вероятностей по теоремам сложения и умножения. № 24. Нахождение вероятностей по формуле полной вероятности и формуле Бернулли. № 25. Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.	8	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9, OK11.
Тема 11 Основы математической статистики	Самостоятельные работы: № 26. Вычисление перестановок, размещений, сочетаний. № 27. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	4	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK9, OK11.
Промежуточная аттестация	Консультации	2	
	Экзамен	4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- учебные столы и стулья по количеству обучающихся;
- доска;
- чертежный набор;
- проектор;
- экран;
- наглядные геометрические модели;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением (MSOffice, 2010).

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения MicrosoftWindows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), MicrosoftOfficeProfessionalPlus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами

3.2.1. Основные источники

1. Барвин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО / И.И. Барвин. – 2-е изд., перераб. И до. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 616 с.

2. Григорьев С.Г. Математика: для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – М.: Академия, 2017. – 416 с.
3. Кремер Н.Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум / Н.Ш. Кремер. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. - 309 с.
4. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. – СПб.: Лань, 2017. – 464 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика. Учебник / Н.В. Богомолов. -5-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 396 с.
2. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие /В.С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – М.: Инфра-М, 2017. - 304 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотека Юрайт – Режим доступа к сайту: <https://biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<p>Знания: – 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. ОК 02, 04, 05, 08</p>	<p>– 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</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий № 1-5, самостоятельных работ № 1-27</p>
<p>Умения: – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объёмы деталей строительных конструкций, объёмы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач. ОК 01, 03, 06, 07, 09, 10, 11.</p>	<p>– Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций. – Исследует реальные процессы с помощью производной. – Рассчитывает площади и объёмы строительных конструкций, объёмы земляных работ с использованием определённого интеграла. – Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов.</p>	<p>Текущий контроль в форме практического занятия № 5, самостоятельных работ № 7-1-2, 19-21</p>