

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 N 2)

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Математические, общие естественнонаучные и спортивные дисциплины

Протокол заседания ЦК № 1

от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом ОГ-
БПОУ ДТК

Протокол № 1

от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Еремин А.Ю. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки работников при наличии среднего (полного) общего образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 вероятностей и математической статистики;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве;

Учебная дисциплина «МАТЕМАТИКА» обеспечивает формирование и развитие 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 94 час; в том числе

всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 85 час

самостоятельная учебная работа - 2 часа

Консультации - 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	94
всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем (всего)	85
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	9
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры.	В результате освоения раздела 1 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> • производить операции над матрицами и определителями; • вычислять значения геометрических величин; • решать системы линейных уравнений различными методами; знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы линейной алгебры; • роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; овладеть: <ul style="list-style-type: none"> • ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК9, ОК 10 		
Тема 1.1. Матрицы.	Содержание учебного материала. 1. Введение. Матрицы и действия над ними. Определители матриц.	6 2	
	Практическое занятие №1. Вычисление определителя.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление плана по теме «Виды матриц» с использованием ресурсов Интернет с последующей экспертной оценкой.	1	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала. 1. Системы линейных уравнений.	6 2	2
	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений различными методами.	4	
Тема 1.3. Векторы.	Содержание учебного материала. 1. Геометрические векторы и действия над ними. Системы координат на плоскости и в пространстве. 2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	8 4	2
	Практическое занятие №3. Выполнение операций над векторами.	2	
	Контрольная работа №1 по разделу 1 «Основы линейной алгебры».	2	
Раздел 2. Комплексные числа.	В результате освоения раздела 2 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять действия над комплексными числами; 		

	знать: <ul style="list-style-type: none"> теорию комплексных чисел; овладеть: <ul style="list-style-type: none"> ОК 3, ОК 4, ОК 5. 		
Тема 2.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала.	6	
	1. Определение комплексных чисел и операции над ними.	4	2
	Практическое занятие №4. Выполнение операций над комплексными числами.	2	
Раздел 3. Математический анализ.	В результате освоения раздела 3 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> анализировать сложные функции и строить их графики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; знать: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа; основы интегрального и дифференциального исчисления; овладеть: <ul style="list-style-type: none"> ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9. 		
Тема 3.1. Элементы теории пределов	Содержание учебного материала.	12	
	1. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Предел функции.	4	2
	Практическое занятие №5. Вычисление пределов функции в точке.	2	
	2. Замечательные пределы. Использование замечательных пределов для вычисления предела функции.	2	
	Практическое занятие №6. Вычисление пределов функции на бесконечности.	4	
Тема 3.2. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала.	12	
	1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	4	2
	Практическое занятие №7. Вычисление пределов функций с использованием формул первого и второго замечательного пределов.	2	
	Практическое занятие №8. Исследование функций с помощью производной.	2	
4 семестр			48/22
	Практическое занятие №8. Исследование функций с помощью производной.	2	
	Практическое занятие №9. Вычисление определенных интегралов различными способами.	4	

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала.	8	
	1. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2	2
	2. Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	
	Практическое занятие №10 Решение дифференциальных уравнений первого порядка	4	
Тема 3.4. Ряды.	Содержание учебного материала.	8	
	1. Ряды.	2	2
	Практическое занятие №11 Вычисление суммы рядов	4	
	Контрольная работа №2 по разделу 3 «Математический анализ».	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.	В результате освоения раздела 4 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; знать: <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; овладеть: <ul style="list-style-type: none"> ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9. 		
Тема 4.1. Основы теории вероятностей.	Содержание учебного материала.	4	
	1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.	2	2
	Практическое занятие №12. Использование элементов теории вероятностей при решении практических задач.	2	
Тема 4.2. Основы математической статистики.	Содержание учебного материала.	6	
	1. Случайная величина, ее функция распределения. Основы математической статистики.	2	2
	Практическое занятие №13. Основные методы математической статистики при решении практических задач.	2	
	Контрольная работа №3 по разделу 4 «Основы теории вероятностей и математической статистики».	2	
Раздел 5. Основные численные методы.	В результате освоения раздела 5 обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; знать: <ul style="list-style-type: none"> основные математические методы решения прикладных задач; овладеть: <ul style="list-style-type: none"> ОК 3, ОК 4, ОК 5. 		

Тема 5.1. Численное интегрирование.	Содержание учебного материала.	2	
	1. Численное интегрирование.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Свойства численного интегрирования» с последующей экспертной оценкой.	1	
Тема 5.2. Численное дифференцирование.	Содержание учебного материала.	5	
	1. Численное дифференцирование.	2	2
	Контрольная работа №4 по разделу 5 «Основные численные методы».	3	
Объем образовательной нагрузки, в том числе нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем самостоятельная учебная работа Консультации		94 85 2 4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (учебники, пособия, раздаточный материал);
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2017. - 367 с.
3. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессио-нального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва :Академия, 2014. – 312с

Дополнительная литература:

1. Башмаков М.И. Математика. 10 класс. Сборник задач: среднее (полное) общее образование/М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Башмаков М.И. Математика. 10 класс (базовый уровень): книга для учителя: методическое пособие: среднее (полное) общее образование/М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru).
3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>
4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://www.exponenta.ru>

7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
8. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте [Электронный ресурс] Режим
доступа : <http://www.allmath.ru>
9. Интернет-библиотека физико-математической литературы [Электронный ре-
сурс]
Режим доступа: <http://ilib.mcsme.ru>
10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электрон-
ный
ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов занятий в форме индивидуального, фронтального опроса; выполнения аудиторных практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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 	<p>Практическое занятие №1-11.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Контрольная работа №1-4.</p> <p>Контрольная работа №2. опрос, решение задач</p>