



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
математических и естественнонаучных
дисциплин
 /М.А. Авраменко
«30» августа 2021 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
/Н. Е. Горюшкина /

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.01 Математика* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 486 от 12 мая 2014 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 года (регистрационный № 32885) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Рабочая программа учебной дисциплины используется для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена социально-экономического профиля. Содержание учебной дисциплины является теоретической основой освоения профессиональных компетенций модулей. В процессе изучения дисциплины происходит развитие общих компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем учебной нагрузки студента **63** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **42** часа;

-самостоятельной работы студента – **21** час

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебных занятий	Объем часов
Объем учебной нагрузки (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
Лекции	30
лабораторные занятия	-
практические занятия, семинары	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Консультации для обучающихся	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Элементы линейной алгебры		22	
Тема 1.1. Матрицы и определители..	Содержание учебного материала Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы.	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02
	Практическая работа №1. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – Алгебра матриц. – Теоремы Лапласа и аннулирования. – Единственность обратной матрицы. Свойства обратной матрицы.	4	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Системы линейных уравнений размеров 3×3. Метод Крамера, обратной матрицы, Гаусса. Решение систем из трех уравнений с тремя неизвестными размерами 3×3 различными методами.	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02
	Практическая работа №2. Решение систем из трех уравнений с тремя неизвестными	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – Вычисление матриц и определителей.; – Решение систем линейных уравнений размерами n×n	4	
РАЗДЕЛ 2. Дифференциальное исчисление		22	
Тема 2.2. Теория пределов.	Содержание учебного материала Предел бесконечной числовой последовательности. Раскрытие неопределенностей $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{\infty}$. Предел функции в точке. Теоремы о пределах функции. Раскрытие неопределенности $\frac{00}{00}$. Два	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2;

	замечательных предела. Практическая работа №3. Предел функции в точке. Теоремы о пределах функции. Раскрытие неопределенности $\frac{00}{00}$.	4	ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – Арифметическая прогрессия. Сумма арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. – Деление многочлена на многочлен. – Все виды замечательных пределов и следствия из них.	4	
Тема 2.3. Производные и дифференциалы.	Содержание учебного материала. Производные элементарных функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Исследование функции с помощью производной. Интервалы монотонности и экстремума функции. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба. Определение дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Экономические примеры, использующие понятие экстремума функции.	4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02
	Практическая работа №4 Полное исследование и построение графика функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – Физическое и геометрическое приложение производной. – Направление выпуклости графика функции – Нахождение мощности по заданной работе с помощью производной. - Вычисление по способу строго учета погрешностей. Нахождение производительности труда по времени с помощью производной. -Вычисление по способу строго учета погрешностей. Нахождение производительности труда по времени с помощью производной. – Задачи на нахождение скорости протекания процесса.	4	
РАЗДЕЛ 3. Интегральное исчисление функций одной переменной		8	
Тема 3.1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных формул интегрирования.	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование неопределенных интегралов. Определенный интеграл. Свойства. Непосредственное интегрирование определенных интегралов. Интегрирование неопределенных интегралов методом замены переменной и интегрирование по частям. Интегрирование определенных интегралов методом замены переменной и	2	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5;

	интегрирование по частям.		ПК 5.1 ЛР 02
	Практическая работа №5. Интегрирование определенных интегралов методом замены переменной и интегрирование по частям.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – Интегрирование функций содержащих квадратный трехчлен. - Интегрирование рациональных дробей. - Приближенное вычисление определенных интегралов. - Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	2	
РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математическая статистика.		8	
Тема 4.1. Теория вероятностей и математическая статистика.	Содержание учебного материала Вероятность события. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Генеральная средняя. Выборочная средняя. Задачи математической статистики. Историческая справка.	6	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1,1.3, ПК 1.6-1.7; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; ПК4.1-4.5; ПК 5.1 ЛР 02
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: - Относительная частота. Геометрическая вероятность. Определение геометрической вероятности. - Законы больших чисел и предельные теоремы. - Задачи математической статистики. Историческая справка.	2	
Итого:		42	
Самостоятельная работа		21	
Всего:		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности студентов и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система - дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся.

- Информационно-коммуникационные технологии - дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала студентами, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).

- Технология обучения в малых группах - предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.

- Игровая технология - способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.

- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
4	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные конспекты лекций
	ПЗ, С	творческие задания; работа в малых группах; метод кейсов;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания

*) Л - лекции, ПЗ - практические занятия, С - семинары

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия специально оборудованного учебного класса с учетом потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья разных нозологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- АРМ учителя с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- МФУ.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники (ОИ):

1. Григорьев С.Г. Математика.-2015
2. Гусев М.А. Математика-Академия;2015
3. Башмаков М.И. Математика:2015
4. Башмаков М.И. Сб. задач по математике.2017
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия.2017

6. Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	«Курс математики для техникумов. Часть 1 часть 2.»	Матвеев В.Н.	Москва. «Просвещение», 2018
ДИ 2	Учебник «Геометрия» 10 (11)кл.	Атанасян Л.С.	Москва «Просвещение», 2019
ДИ 3	«Математика» учебник для профессий и специальностей социально-экономического профиля.	Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.	Москва, издательский центр «Академия», 2016

7. Интернет-ресурсы (И-Р)

№ п/п	Электронный адрес ресурса
И-Р 1	http://math-portal.ru -математический портал (все книги по математике)
И-Р 2	http://www.mathteachers.narod.ru - математика для колледжей
И-Р 3	http://www.mathematics.ru –математика за среднюю школу
И-Р 4	http://biblioclub.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умеет: У1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Характеристики вычисления пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов; исследование функций на непрерывность; нахождение производных; вычисление производных; вычисление простейших определенных интегралов; решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка; решение линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами;</p>	<p>За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1-5 баллов, в зависимости от уровня выполнения. оценка результатов выполнения домашних заданий, индивидуальных контрольных заданий, индивидуальных проектных заданий, тестирования</p>
<p>Знает: 31. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ 32. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 33. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</p>	<p>Демонстрирует осознанное, ответственное, творческое отношение к выполнению заданий по математике, выбор и применение математических методов при решении прикладных задач, демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время практических работ, соответствие применения математических формул и свойств. Демонстрирует знания методов математического анализа. Демонстрирует знания методов линейной алгебры и аналитической геометрии. Демонстрирует обоснованность действий и точность проведения расчетов.</p>	<p>оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме: составления конспектов; таблиц. - оценка устных ответов на практических занятиях</p>