

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 23.09.2022 12:50:06

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области  
Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Челябинский колледж Комитент»  
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

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

Специальность: 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Квалификация выпускника: Специалист по земельно-имущественным  
отношениям

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	3
2. Структура и содержание дисциплины .....	4
3. Условия реализации дисциплины .....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	9

# 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.01Математика

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01.Математика: является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ЕН.01.Математика обучающийся должен

### *уметь:*

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

### *знать:*

-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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

-основы интегрального и дифференциального исчисления

## Перечень формируемых компетенций

### *Общие компетенции (ОК):*

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### *Профессиональные компетенции (ПК):*

ПК 1.1. Составлять земельный баланс района.

ПК 1.2. Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.

ПК 1.3. Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.

ПК 2.1. Выполнять комплекс кадастровых процедур

ПК 2.2. Определять кадастровую стоимость земель

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 4.1. Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.

ПК 4.2. Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.

ПК 4.3. Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.

ПК 4.4. Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.

ПК 4.5. Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

*Личностные результаты (ЛР):*

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>ЛР 22</b>
Активно применять полученные знания на практике.	<b>ЛР 25</b>

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>			
в том числе:			
теоретическое обучение	<b>36</b>	16	20
практические занятия	<b>36</b>	16	20
консультации			
<i>самостоятельная работа</i>	<b>36</b>	16	20
Промежуточная аттестация в форме			Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01.Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
Введение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Роль и место математики в современном мире. Общность ее понятий и представлений.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Практическая работа №: 1.Подготовить доклад на тему «Роль и место математики в современном мире».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Эссе: Вычисление ранга матрицы Простейшие матричные уравнения Сфера применения матриц.		
Тема 1. Элементы линейной алгебры.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Определение матрицы. Виды матриц. Свойства матриц. Определение определителя. Свойства определителей. Определение системы линейных уравнений. Метод Крамера решения систем линейных уравнений.	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Практическая работа №: 2.Решение систем линейных уравнений различными методами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Подготовка докладов на тему «Решения матриц высших порядков»		
Тема 2. Векторы на плоскости.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25 ЛР 16,
	Основные понятия и определения. Действия над векторами. Прямоугольная система координат. Расстояние между двумя точками на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение двух векторов..	4	
	<b>Практическое занятие.</b>	2	
	Практическая работа №: 3.Деление отрезка в данном отношении		

			17,22,25
Тема 3. Прямая линия на плоскости.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Общее уравнение прямой и его частные случаи. Уравнение прямой, проходящей: через данную точку в данном направлении; через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках. Пересечение двух прямых. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Практическая работа №: 4. Составление уравнений прямых, проходящих через данную точку в данном направлении, через две точки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Изучение материала по теме: Составление уравнений прямых, проходящих через данную точку в данном направлении, через две точки		
Тема 4. Предел и непрерывность функции..	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Понятие непрерывности в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Свойства непрерывных функций.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Практическая работа №: 5. Вычисление пределов функций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка доклада на тему: «История теории пределов»	6	
<b>4 семестр</b>			
Тема 5. Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Исследование функции с помощью производной.	8	
	<b>Практическое занятие</b>	8	
	Практическая работа №: 6. Нахождение производной сложной функции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Подготовка доклада на тему: «Физический и геометрический смысл производной»..		

Тема 6. Неопределенный интеграл.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование функции методом введения новой переменной	8	
	<b>Практическое занятие</b>	8	
	Практическая работа №: 7.Вычисление неопределенного интеграла различными методами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12	
	Подготовить доклад на тему «Применение интеграла при решении прикладных задач»		
Тема 7. Элементы линейного программирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
	Линейные неравенства и область решений линейного неравенства. Основная задача линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования..	4	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Практическая работа №: 8.Составление математической модели и решение задачи оптимального производства продукции симплексным методом.		
Промежуточная аттестация	<b>Дифференцированный зачет</b>		ОК 1 - 9 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.2, 3.1, 4.1 - 4.5 ЛР 16, 17, 22, 25
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет математических дисциплин**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Кабинет математических дисциплин.**

*Оборудование учебного кабинета:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет математических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

##### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

##### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6.

*Дополнительная литература:*

1. Высшая математика : учебник и практикум для вузов / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9067-6. Михеев, В. И. Высшая математика / В.И. Михеев, Ю.В. Павлюченко. - Москва: Машиностроение, 2017. - 200 с



2. Письменный, Дмитрий Конспект лекций по высшей математике. В 2 частях. Часть 2 / Дмитрий Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2019. - 256 с.
- 3.Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 частях. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения / А.П. Рябушко, В. В. Бархатов. В. В. Державец, Державец, И. Е. Юреть. - М.: Высшая школа, 2018. - 400 с
- 4.Сборник задач и упражнений по высшей математике. Математическое программирование. - М.: Лань, 2019. - 448 с.
- 5.Смирнов, В. И. Курс высшей математики. Том 3. Часть 1 / В.И. Смирнов. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.

*Интернет-ресурсы по элементам высшей математики:*

1. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
2. [www.matformula.ru](http://www.matformula.ru)
3. [www.reshebnik.ru](http://www.reshebnik.ru)
4. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
5. [www.PlusPi.org](http://www.PlusPi.org)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>-основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>-основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Проверка письменных заданий, опрос, Заслушивание докладов, проверочных работ.</p> <p>Проверка практических работ.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>