

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ"
(ЧПОУ ВПК)

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
Протокол № 15

от «29» июня 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ ВПК
С.З. Хутинаева

Приказ № 28-Д от «30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

среднего профессионального образования
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
технологического профиля
21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» (базовой подготовки)

Квалификация (базовой) подготовки:
специалист по земельно-имущественным отношениям

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения:
2 года 10 месяцев на базе основного общего образования;

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

Организация-разработчик: _____ ЧПОУ ВПК _____

Разработчик: _____ Дидарова Марина Борисовна, первая квалификационная категория _____
(*Фамилия, Имя, Отчество, должность, звание*)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» (базовой подготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина Математика относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ЕН.01.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Общие компетенции (ОК):

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

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

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

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности;

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Составлять земельный баланс района;

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 52 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	
лекции, уроки	16
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p style="text-align: center;">$y = \frac{1 + \sqrt{e^x}}{\operatorname{arctg} e^x}$.</p> <ol style="list-style-type: none"> Найти дифференциал функции Как вычисляется производная сложной функции? Найти производную $y'(x)$, если $y = \sqrt[3]{\sin 2x \cos x + \cos 2x \sin x - 7}$. Сформулируйте необходимый признак существования экстремума. Исследовать на экстремум функцию $y = \frac{\ln x}{x}$. Вычислить значение производной функции $y = e^{4x-12}$ в точке $x = 3$. Найти производную функции $y = \frac{3x^6 + 4x^4 - x^2 - 2}{15\sqrt{1+x^2}}$. Найти производную функции $y = \frac{3^x(\sin x + \cos x \cdot \ln 3)}{1 + \ln^2 3}$. Дайте определение точки перегиба графика функции. Рассмотрите пример $y = \frac{x^3}{x^2 + 3a^2}$ ($a > 0$). Что такое асимптоты графика функции? Построить график функции $y = \frac{2x-3}{4x+1}$. Исследовать функцию $y = \frac{x^3}{x^2-4}$ и построить ее график 		
Раздел 2	Основы интегрального исчисления. Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 2.1.	<p><i>Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</i></p> <p>Первообразная; неопределённый интеграл и его свойства; таблица основных интегралов; элементарные приёмы интегрирования; замена переменной в неопределённом интеграле (метод подстановки и метод подведения под знак дифференциала); метод интегрирования по частям; разложение рациональных дробей на простейшие; интегрирование рациональных функций; интегрирование выражений вида r</p>	8	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	(sin x, cos x). Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла; определённый интеграл как предел интегральных сумм; теорема о существовании определённого интеграла; некоторые классы интегрируемых функций; свойства определённого интеграла; теорема о среднем; определённый интеграл с переменным верхним пределом; формула Ньютона-Лейбница; замена переменной в определённом интеграле; интегрирование по частям. Геометрические приложения определенного интеграла.		
	Практические занятия	18	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов).</p> <p>2. Подготовка к контрольным вопросам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое первообразная? Найдите первообразную для функции $f(x)=2\sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}$ 2. Что значит проинтегрировать функцию? Сформулируйте теорему об инвариантности формул интегрирования. 3. Используя замену переменной в неопределённом интеграле, вычислить $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$. 4. Используя способ интегрирования по частям, вычислить $\int x^2 \cos x dx$. 5. Интегрирование тригонометрических функций. Докажите справедливость равенства: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = \int_0^{\sqrt[3]{3}} x^2 dx$ 6. Непосредственное вычисление определенного интеграла. Теорема о среднем. Примеры. 7. Запишите формулу Ньютона-Лейбница и решите пример $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{7t+4}} dt$. 8. Найти объем тела, образованного вращением плоской фигуры, ограниченной линиями $y^2 = x$ и $x = 1$ вокруг оси Oх. 9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной прямой $y=x - 2$ и параболой $y=x^2 - 4x+2$. 	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	10. Составить уравнение касательной и нормали к кривой $y = 6\sqrt[3]{x} - \frac{16}{3}\sqrt[4]{x}$ в точке с абсциссой $x = 1$.		
		Всего:	72
		самостоятельные -	20
		аудиторные, из них:	52
		лекции, уроки -	16
		практические -	36

*Практические занятия могут проводиться в электронной информационно-образовательной среде (Личная студия обучающегося)

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия электронной образовательной среды; учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

- методические указания по организации практических занятий;
- методические указания по самостоятельной работе.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99917.html>

2. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html>

Дополнительные источники

1. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы):

- Математический сайт – <http://allmatematika.ru>.
- Электронная библиотека по школьной, высшей, прикладной, олимпиадной математике – <http://allmath.ru>.

Программное обеспечение:

Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- компьютерные обучающие программы;
- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Программа управления образовательным процессом в ЭИОС (Информационная технология. Программа управления образовательным процессом. КОМБАТ).

3.3. Организация образовательного процесса

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности с использованием математических методов. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - дифференцированный зачет; - комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы;
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – объективность и обоснованность оценки роли математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; – правильность и обоснованность выбора математических методов решения прикладных задач в профессиональной деятельности; – точность и полнота определения основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – правильность понимания основ интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> - домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера (коллективный тренинг/семинар)