Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

_____ С.И.Ляшок
01 сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0097B73EA80508AACFD083140B41CE63F7
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 23.06.2022 до 16.09.2023

2022г.

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31.08 2022г.
_____ / Лимонова ОА /

Утверждаю
заместитель директора по НМР
_____ Добышева О.В.
« 31 » августа 2022г.

Программа учебной дисциплины «Математика» *для специальности* среднего профессионального образования «Земельно-имущественные отношения»

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) «Земельно-имущественные отношения» от 12.05.2014 № 486 (ред. 14.09.2016).

Автор: Земерова Алена Вячеславовна

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *«Математика»*

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Земельно-имущественные отношения».

Учебная дисциплина «математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности «Земельно-имущественные отношения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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

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

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

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.

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и

реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830.

Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.5 ОК.6 ОК.7 ОК.9 ОК.10 ПК.1.1. ПК.1.3. ПК.2.1. ПК.2.2. ПК.3.1. ПК.4.1. ПК.4.2. ПК.4.3. ПК.4.4. ПК.4.5.	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы *(если предусмотрено)*	-
практические занятия *(если предусмотрено)*	36
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено для специальностей)*	-
контрольная работа *(если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	21
Итоговая аттестация	Экзамен

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
Введение	**Содержание учебного материала**		
	1.Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования	**2**	ОК.1,ОК.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение, презентация по теме: «Математика в профессиональной деятельности» (привести примеры, задачи профессионального характера).	1	
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6 ПК.1.1; ПК.1.3.
	1. Дифференциальное исчисление		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	1.Практическое занятие «Вычисление пределов»	**2**	
	2.Практическое занятие «Вычисление производной»	**2**	
	3.Практическое занятие «Исследование функций»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить отчет о выполнении практической работы, презентация «Дифференциальное исчисление»	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6; ПК.4.1.
	1. Интегральное исчисление		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1.Практическое занятие «Интегрирование заменой переменных по частям»	**2**	
	2.Практическое занятие «Интегрирование дробно-рациональных функций»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить отчет о выполнении практической работы, подготовка доклада на тему «Использование интегралов при решении задач»**,** Решение вариативных задач.	2	

Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9 ПК.4.1.-ПК.4.4
	1. Дифференциальные уравнения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	1.Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»	**2**	
	2.Практическое занятие «Решение линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядка»	**2**	
	3.Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений в частных производных»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, работа с дополнительной литературой по темам: «Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка», «Задача Коши», разработка и создание интерактивной презентации «Виды дифференциальных уравнений», решение вариативных задач.	3	
Тема 1.4. Ряды	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9; ПК.1.1; ПК 1.3.
	1.Степенные ряды		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Исследование рядов на сходимость»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада по теме «Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям», Решение вариативных задач.	1	
Раздел 2. Численные методы			
Тема 2.1. Численное дифференцирование и интегрирование	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9; ПК.1.1;. ПК.1.3. ПК.2.1.-ПК.2.2
	1.Численное дифференцирование и интегрирование		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	1.Практическое занятие «Вычисление приближенных вычислений интегралов с помощью формул прямоугольников , трапеций , формулы Симпсона»	**2**	
	1.Практическое занятие «Вычисление приближенных вычислений производной с помощью интерполяционной формулы Ньютона»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить отчет о выполнении практической работы, выполнение реферата на тему «Значение и история понятия логарифма», Решение вариативных задач	2	
Тема 2.2. Численное решение обыкновенных дифференциальных	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6,
	1. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	

уравнений	**1.Практическое занятие «**Решение задачи Коши методом Эйлера»	**2**	ОК.7, ОК.9; ПК4.4; ПК4.5.
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить отчет о выполнении практической работы, работа с учебной и справочной литературой по тема «Метод Эйлера», «Жизнь и творчество Л.Эйлера	1	
Раздел 3. Основы дискретной математики			
Тема 3.1. Множества. Операции над множествами.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9; ПК.1.2; ПК1.3.
	1.Множества. Операции над множествами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Определение отношений между элементами множеств»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, работа с учебной литературой по темам: «Свойства операций над множествами», «Свойства бинарных отношений».	1	
Тема 3.2. Основы теории графов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9; ПК.1.1; ПК.1.3.
	1. Основы теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Выполнение операций над графами»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, подготовка доклада по теме «Использование графов в решении задач», решение вариативных задач	1	
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9
	1. Размещения, перестановки, сочетания		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Решение комбинаторных задач»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, разработка и создание интерактивной презентации «Виды комбинаций»	2	
Тема 4.2. Основы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.9; ПК.4.5.
	1. Основы теории вероятностей		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Решение задач с применением формул условной и полной вероятности»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, работа с учебной литературой по теме «Формула Бернулли», разработка и создание интерактивной презентации «Зарождение	2	

	теории вероятностей»		
Тема 4.3. Дискретные и непрерывные случайные величины	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.10; ПК. 1.1.
	1. Дискретные и непрерывные случайные величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Распределение дискретных и непрерывных случайных величин»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы, работа с учебной литературой по теме «Законы распределения непрерывных случайных величин», Решение вариативных задач	2	
Тема 4.4 Основы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.10;ПК.1.1.
	1.Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка Изучение статистического распределения., гистограммы, полигона. Изучение характеристики положения и рассеяния. Оценка параметров генеральной совокупности. Изучение линейной корреляции		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1.Практическое занятие «Вычисление характеристик положении и рассеяния»	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить отчет о выполнении практической работы , работа с учебной литературой по теме «Понятие о проверке статистических гипотез». Решение вариативных задач	1	
Курсовой проект (работа) - не предусмотрен учебным планом		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) - не предусмотрена учебным планом		-	
Самостоятельная работа (внеаудиторная)		21	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Математика», оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя и студентов, комплект учебно - методической документации, геометрические модели (призма, параллелепипед, куб, пирамида, конус, шар); техническими средства обучения: ноутбук, принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Печатные издания

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов, 2020 г. Гриф УМО ВО.
2. Богомолов Н.В., Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2, 2-е изд. испр. и доп. Учебное пособие для вузов, 2020 Гриф УМО ВО.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. О математике. Режим доступа :http://allmatematika.ru/
Задачи по математике :http://free-math.ru/
Набор математических формул : http://www.sci.aha.ru/ALL/a2.htm
Математические каналы в помощь студентам:
https://www.youtube.com/channel/UC7ka_HsCURCtX2uFsPKXhXQ
https://www.youtube.com/channel/UCfef0hv5hnSekbxlqsZpuFA
https://www.youtube.com/channel/UC49uQ3LG495DH8G2cEUY1Qg

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - 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	***Критерии оценки при выполнении устного ответа:*** «Отлично»-студент полностью раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, приводит примеры. «Хорошо»-студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, но не может привести примеры. «Удовлетворительно» студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, но не может применить формулу к данной теме, привести примеры. «Не удовлетворительно»- фрагментарные знания. ***Критерии оценки при выполнении практических, лабораторных работ:*** «Отлично»- успешное и систематическое применение знаний, сформированное умение использовать полученные знания. «Хорошо»» - в целом успешное, но содержащее не существенные пробелы применения знаний. «Удовлетворительно»- студентам необходима помощь преподавателя при выполнении работ, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно»- студенту не хватает знаний для выполнения задания, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой. ***Критерии оценки при выполнении тестирования :*** «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	Оценка результата устного опроса Оценка результата при выполнении практических, лабораторных работ Оценка результатов выполнения тестов.

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	***Критерии оценки при выполнении практических, лабораторных работ:*** «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков, сформированное умение использовать полученные знания при овладении математическими умениями, владении навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. «Хорошо»- в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков, студент совершает незначительные ошибки, погрешности, и после замечаний может самостоятельно их исправить. «Удовлетворительно» в целом успешное, но не систематическое применение навыков, при выполнении работ студенту необходима помощь преподавателя, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой. ***Критерии оценки при выполнении контрольных работ:*** «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков, сформированное умение использовать полученные знания при овладении математическими умениями, владении навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. «Хорошо»- в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков, студент совершает незначительные ошибки, погрешности, и после замечаний может самостоятельно их исправить. «Удовлетворительно» в целом успешное, но не систематическое применение навыков, при выполнении работ студенту необходима помощь преподавателя, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой.	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения лабораторной работы. Оценка результатов выполнения контрольной работы. Оценка результатов выполнения тестов. .

	Критерии оценки при выполнении теста: «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	