

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31.08 2021г.

А. Земорова Д.А.

Утверждаю
заместитель директора по НМР

Д. Добышева О.В.
«31» август 2021г.

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.

Автор: Земерова Алена Вячеславовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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 2.4. Осуществлять кадастровый и технический учет объектов недвижимости.

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

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	- 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, 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	63
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Самостоятельная работа (внеаудиторная)</i>	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	2	ОК.1, ОК.2
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования		
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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	
	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	
	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 положения 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:		63		

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 средствами 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
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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</p>	<p>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»- от 60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.</p>	<p>Оценка результата устного опроса</p> <p>Оценка результата при выполнении практических, лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов выполнения тестов.</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p><i>Критерии оценки при выполнении практических, лабораторных работ:</i> «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.</p> <p><i>Критерии оценки при выполнении контрольных работ:</i> «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.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения лабораторной работы. Оценка результатов выполнения контрольной работы. Оценка результатов выполнения тестов. .</p>
---	--	--

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

