

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 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

2023 г.

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

 И.В. Ракульцева

Утверждаю:
заместитель директора по ИМР


Добышева О.В.
«01» сентября 2023 г.

Программа учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» для специальности среднего профессионального образования «Землеустройство».

Программа разработана на основе приказа Минпросвещения России от 18.05.2022 N 339 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2022 N 68941)

Разработчик: Ракульцева Ирина Владимировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.19 Землеустройство.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэрокосмических снимков для получения информации об объектах недвижимости.

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости.

ПК 2.2. Выполнять градостроительную оценку территории поселения.

ПК 2.3. Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств.

ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения.

ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизация и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости.

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 студентами осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4, .	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- значение математики в профессиональной деятельности; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференцированного 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	48
в том числе:	
теоретические обучение	8
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
курсовая работа (проект) – <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Итоговая аттестация : в форме дифференцированного зачета	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры			
Тема 1.1 Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними.	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	1. Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1 «Действия над матрицами»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства.	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №2 «Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства»	2	
	Практическое занятие №3 «Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его, 4-ого порядка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Решение систем линейных уравнений.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	2. Системы линейных уравнений, методы решения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 4 «Решение систем уравнений методами Крамера»	2	
	Практическое занятие № 5 «Решение систем уравнений методами Гаусса»	2	
	Практическое занятие № 6 «Решение систем уравнений методом обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы аналитической геометрии			
Тема 2.1 Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	3. Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 7 «Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная)»	2	
	Практическое занятие № 8 «Формулы перехода из одной системы координат в другую»	2	
	Практическое занятие № 9 «Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4, ПК 5.1.-ПК 5.3.
	4.Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей и прямых.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 10 «Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола)»	2	
	Практическое занятие № 11 «Задачи на составление уравнений и построение прямых и плоскостей»	2	
	Практическое занятие №12 «Нахождение параметров кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Теория комплексных чисел			
Тема 3.1 Формы комплексного числа. Решение уравнений.	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ,ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №13 «Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа»	2	
	Практическое занятие №14 «Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом»	2	
	Практическое занятие №15 «Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах»	2	
	Практическое занятие №16 «Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Основы математического анализа			
Тема 4.1 Функция. Предел функций.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1.- ПК1.6, ПК 2.1 - ПК 2.4 ПК3.4,
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 17 «Определение предела функции; теоремы о пределах. Непрерывность функции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		

Основные понятия математической статистики.	Практическое занятие №18 «Анализ, обработка и графическое предоставление данных»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Самостоятельная работа обучающихся «Предмет математической статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки»	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего: 48 часов, в том числе: 8 ч. теоретических занятий, 36 ч. практических занятий, 2 часа самостоятельная работа, 2 часа-промежуточная аттестация			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»,

-Рабочее место преподавателя,

-Рабочие места обучающихся

Лаборатория «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

Оснащенная оборудованием:

-Мультимедийное оборудование в комплектации Проектор;

Техническими средствами обучения:

1. Учебно – наглядные пособия.

2. Изобразительные пособия

3. Плоскостные пособия

4. Знаковые пособия.

Учебный кабинет оснащен для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (нарушения зрения, слуха, нервно – психические нарушения, соматические заболевания).

Для слабовидящих обучающихся в учебной аудитории предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/470393> (дата обращения: 12.08.2021).

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике [Текст]: В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – 11-е изд., перераб и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 217 с. – Серия : Профессиональное образование

3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике[Текст]: В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – 11-е изд., перераб и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 285 с. – Серия : Профессиональное образование.

4. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/472965> (дата обращения: 12.08.2021).

5. Математическая обработка информации Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. 2023 ; 3-издание. Учебник и практикум для СПО. Издательство Юрайт

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Прообразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> (дата обращения: 18.11.2020).

— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13854-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471349> (дата обращения: 12.08.2021).
3. Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Любецкий. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 537 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12055-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474952> (дата обращения: 12.08.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<p><i>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении дисциплины;</p> <p>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- основные понятия и методы математического анализа линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и Математической статистики;</p> <p>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Критерии оценки устного опроса студентов:</p> <p>- обосновывает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении дисциплины;</p> <p>- демонстрирует знания основных методов решения задач;</p> <p>- демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;</p> <p>- анализ выполнения домашних заданий;</p> <p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;</p> <p>- оценка качества знаний при сдаче зачета.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>- умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>умеет решать прикладные задачи в</p>	<p>- оценка качества знаний при выполнении</p>

	области профессиональной	студентами практических работ; - анализ выполнения домашних заданий; - наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных заданий; - оценка качества знаний при сдаче зачета.
--	--------------------------	--

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.