


УЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО


Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Вандышев Ю.В.

«20» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Специальность 21.02.19 Землеустройство

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2025 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 21.02.19 Землеустройство «__» _____ № ____ протокола _____ Афиногенова Т.В., председатель ПЦК (подпись)	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г., приказ № 339 и зарегистрированным в Минюсте России 21 июня 2022 г. N 68941.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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 дифференциального исчисления.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки -114 часов

Всего учебной нагрузки – 108 часов

Консультации – 2 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение

	оказывать первую помощь
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр
Объем образовательной нагрузки	114	114
Самостоятельная учебная работа		
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	108	108
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	108	108
Лекции, уроки	50	50
Практические занятия	56	56
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Основы линейной алгебры		20		
Тема 1.1 Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними	Содержание учебного материала	2		
	1 Роль математики в современном мире. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена Матрицы Понятие матрицы, виды матриц, действия над матрицами, обратная матрица и правила её составления, матричная запись систем линейных уравнений, ранг матрицы		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие №1			
Матрицы Содержание: действия над матрицами, составление обратной матрицы, вычисление ранга матриц, выполнение эквивалентных преобразований, не влияющих на ранг матриц.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3	

Тема 1.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	2 Определители Понятие и свойства определителей, определители 2 и 3 порядков, способы их вычисления, алгебраические дополнения и миноры, разложение определителей по элементам какой либо строки или столбца	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие №2	2		
	Определители Содержание: вычисление определителей 2-го и 3 – го порядков методом треугольников, понижение порядка определителя, элементарные преобразования определителей, разложение определителей по элементам какой либо строки или столбца.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие №3 Матрицы и определители	2		2,3
Тема 1.3 Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала 3,4 Системы линейных уравнений и методы их решений Понятие системы линейных уравнений, основные определения, метод Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса в решении систем линейных уравнений	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие №4,5 Решение систем линейных уравнений различными способами Содержание: совместность систем линейных уравнений, решение по формулам Крамера, методом обратной матрицы, методом Гаусса	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие №6 Системы линейных уравнений и методы их решений. Содержание: решение систем линейных уравнений различными способами Контрольная работа №1 «Элементы линейной алгебры»	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Раздел 2 Основы		20		

аналитической геометрии				
Тема 2.1 Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат	Содержание учебного материала 5,6 Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная). Формулы перехода из одной системы координат в другую. Вектор в прямоугольной системе координат. Понятие вектора, векторы и их проекции в прямоугольной системе координат, линейные операции над векторами, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие № 7	2		
	Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости. Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения. Содержание: координаты вектора, его модуль, сложение, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие №8,9	4		
	Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости. Векторы на плоскости и в пространстве Содержание: решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости. Векторы на плоскости и в пространстве		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			1,2,3

Уравнения прямой на плоскости и в пространстве	7,8 Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей и прямых Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола). Поверхности второго порядка	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	
	Практическое занятие № 10	2		
	Составление уравнений прямых и плоскости Содержание: Составление уравнения прямых через угловой коэффициент, через две точки, по точке и нормальному вектору, по точке и направляющему вектору.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие №11	2		
	Составление уравнений линий и поверхностей второго порядков Содержание: составление уравнений линий и поверхностей второго порядков		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие № 12., Контрольная работа №2 «Элементы аналитической геометрии».	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Раздел3. Теория комплексных чисел		4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			

Формы комплексного числа. Решение уравнений.	9 Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие 13	2		
	Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений Содержание: действия с комплексными числами, записанными в различных формах, решение уравнений		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Раздел 4 Основы математического анализа		48		
Тема 4.1. Функция. Предел функции	Содержание учебного материала			
	10,11 Понятие функции, ее свойства, способы задания. Определение предела функции; теоремы о пределах. Непрерывность функции	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие № 14,15	4		
	Теория пределов и непрерывность. Раскрытие неопределенностей Содержание: нахождение пределов функций, исследование на непрерывность функций, нахождение пределов с помощью замечательных		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Тема 4.2 Дифференциальное	Содержание учебного материала			1,2,3

исчисление	12 Производная функции, задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, левые и правые производные, геометрический и механический смысл производной, понятие дифференцируемости, правила дифференцирования суммы, произведения и частного некоторых элементарных функций.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие № 16	2		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Вычисление производных сложных функций. Содержание: нахождение производных элементарных и сложных функций.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	13 Исследование функций с помощью производной и построение графиков, признаки монотонности функции, экстремумы, точки перегиба, выпуклость и вогнутость графика функции, асимптоты, общая схема исследования функции и построение графиков.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	14 Основные теоремы дифференциального исчисления, теоремы Ферма, Роля, Коши, Лопиталю, Лагранжа. Функции нескольких переменных. Понятие частной производной	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие № 17	2		

	Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья. Содержание: нахождение производных и дифференциалов высших порядков, вычисление пределов функций по правилу Лопиталья		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	Практическое занятие № 18	2		
	Полное исследование функции. Построение графиков. Содержание: алгоритм исследования функции, построение графиков непрерывных функций путем исследования с помощью производной.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Тема 4.3 Дифференциал функции	15 Дифференциал функции, понятие дифференциала, приближенные вычисления с помощью дифференциала	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	
	Практическое занятие №19	2		
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала. Оценка погрешности Содержание: Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала. Оценка погрешности		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Тема 4.4 Интегральное	Содержание учебного материала			

исчисление функции одной действительной переменной	16 Первообразная функции и неопределенный интеграл, понятие первообразной функции и неопределённого интеграла, основные свойства неопределенного интеграла, таблица простейших интегралов.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	17,18 Способы интегрирования неопределенных интегралов, независимость вида неопределённого интеграла от выбора аргумента, методы интегрирования: подстановка и по частям.	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	19 Определенный интеграл, понятие определённого интеграла, задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, интегрируемая функция, теорема о существовании интеграла, основные свойства определённого интеграла.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	
	Практическое занятие № 20,21	4		
	Метод подстановки и формула интегрирования по частям Содержание: выполнение контрольной работы по изученным темам (60 мин.), интегрирование заменой переменной и по частям в неопределённом интеграле.		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	20 Вычисление определенных интегралов, методы вычисления определённых интегралов, понятие о приближенных вычислениях определённых интегралов	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11,	1,2,3

			12,16-20	
	Практическое занятие № 22,23	4		
	Вычисление определённых интегралов. Содержание: вычисление определенных интегралов		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
	21 Приложение определенных интегралов к решению геометрических и технических задач, геометрические приложения определённых интегралов, приложения определённых интегралов к решению физических задач.	2	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1,2,3
	Практическое занятие № 24,25	4		
	Вычисление определённых интегралов и площадей фигур с помощью определённых интегралов. Содержание: вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью определённых интегралов. <i>Контрольная работа №3 «Неопределённый и определённый интеграл. Применение определённого интеграла к решению геометрических и технических задач»</i>		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		14		

Тема 5.1. События, комбинаторика, вероятность	Содержание учебного материала			
	22,23 Понятие случайного события. Виды случайных событий. Основные теоремы комбинаторики. Основные теоремы и правила теории вероятностей.	4	ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	1, 2,3
	Практическое занятие 26	2		
	Вычисление вероятностей случайных событий		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Тема 5.2 Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	24, 25 Предмет мат. Статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма)	4		
	Практическое занятие 27,28	4		
	Анализ, обработка и графическое предоставление данных <i>Контрольная работа №4</i> Основы теории вероятностей и математической статистики		ОК1,2,4,5,9, ПК1.1, 1.2 ЛР 1,5,6,8,9,11, 12,16-20	2,3
Консультации		2		
Промежуточная аттестация – 3 семестр , экзамен		6		

Всего	114	
--------------	------------	--

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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета математики

Мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien; ноутбук Lenovo 65030, учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно).

Наглядное оборудование: угольники – 2 шт; транспортиры – 1 шт; циркуль – 1 шт; модели геометрических фигур – 50 шт; тригонометрический круг – 1 шт; числовая прямая

3.2 Информационное обеспечение обучения ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 422 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт:

<https://urait.ru/viewer/matematika-555815#page/1>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 755 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт:


<https://urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-544899#page/1>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, разбора производственных ситуаций, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения практических работ
Знания:	
- 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, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, разбора производственных ситуаций, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения практических работ
	Экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г., приказ № 339 и зарегистрированным в Минюсте России 21 июня 2022 г. N 68941.

Разработал



подпись

Трегубов В.И

Протокол № 4 от «18» 02 2025г.

Председатель ПЦК специальности 21.02.19 Землеустройство



Афиногенова Т.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 4 от «20» 02 2025г.

Председатель учебно - методической комиссии



Вандышев Ю.В.