

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 04.2024 17:09:57
Уникальный идентификатор документа:
cba47a2f4b71a6e754bef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ



УТВЕРЖДАЮ
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
« 29 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

ФГОС СПО

Специальность 21.02.019 Землеустройство
Профиль подготовки: технический
Квалификация: специалист по землеустройству

Курс 2
Семестр 3

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 № 399 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2022 N 68941)

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров протокол № 6 от «22» апреля 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент



№40 «22» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина **ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач** является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.10	Владеть приемами геометрических измерений, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем.	Зо 01.07	Основные понятия математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.08	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин.
ОК 02	-	-	Зо 02.05	Основы интегрального и дифференциального исчисления.
ПК 1.2			З 1.2.02	Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
	Форма обучения
	Очная
Объем образовательной программы дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация - зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

2.2.1 Тематический план и содержание дисциплины по очной форме обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основы математического анализа		16/8		
Тема 1.1 Функция. Предел функции	Содержание	4	OK 01	Уо 01.10
	1. Понятие функции, ее свойства, способы задания. Определение предела функции; теоремы о пределах. Непрерывность функции.	2	OK 02	Зо 01.08 Зо 02.05
	2. Практическое занятие № 1: Раскрытие неопределенностей	2		
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление	Содержание	4		
	3. Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке.	2	OK 01 OK 02	Уо 01.10 Зо 02.05
	4. Практическое занятие № 2: Вычисление производных. Исследование функции.	2		
Тема 1.3 Дифференциал функции.	Содержание	4	OK 01	Уо 01.03
	5. Определение дифференциала и применение его к различным приближенным вычислениям.	2	OK 02	Зо 01.07 Зо 02.05
	6. Практическое занятие № 3: Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности	2		
Тема 1.4 Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание	4	OK 01	Уо 01.03
	7. Неопределённый интеграл, его свойства. Вычисление неопределённого интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. Определённый интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Приложения определённого интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объём тел вращения)	2	OK 02	Зо 01.07 Зо 02.05

	8. Практическое занятие № 4: Приложения определенного интеграла	2		
Раздел 2. Основы линейной алгебры		10/6		
Тема 2.1. Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними	Содержание	4	OK 01 OK 02	Уо 01.03 Зо 01.07 Зо 02.05
	9. Матрица, виды матриц, их свойства. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование)	2		
	10. Практическое занятие № 5: Действия над матрицами	2		
Тема 2.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	Содержание	2	OK 01	Уо 01.03 Зо 01.07
	11. Практическое занятие № 6: Вычисление определителей 2, 3 и 4 порядков	2		
Тема 2.3 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание	4	OK 01	Уо 01.03 Зо 01.07
	12. Системы линейных уравнений, методы решения.	2		
	13. Практическое занятие № 7: Решение систем уравнений методами Крамера и Гаусса, методом обратной матрицы	2		
Раздел 3. Основы аналитической геометрии		6/2		
Тема 3.1 Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат.	Содержание	4	OK 01	Уо 01.03 Уо 01.10 Зо 01.07
	14. Системы координат на плоскости и в пространстве. Формулы перехода из одной системы координат в другую. Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами.	2		
	15. Практическое занятие № 8: Действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами.	2		
Тема 3.2 Уравнения прямой на плоскости и в пространстве	Содержание	2	OK 01	Уо 01.03 Зо 01.07
	16. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей и прямых. Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола). Поверхности второго порядка	2		
Раздел 4. Теория комплексных чисел		4		
Тема 4.1 Формы комплексного числа. Решение уравнений.	Содержание	4/2	OK 01	Уо 01.03 Зо 01.07
	17. 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		

	18. Практическое занятие № 9: Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений	2		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		6/4		
Тема 5.1. События, комбинаторика, вероятность	Содержание	2	ПК 1.2	3 1.2.02
	19. Практическое занятие № 10: Вычисление вероятностей случайных событий	2		
Тема 5.2. Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	Содержание	4		
	20. Предмет мат. статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма)	2		
	21. Практическое занятие № 11: Анализ, обработка и графическое предоставление данных	2		
Всего:		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>. – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>. – Режим доступа: по подписке.

3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>. – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Андреищева, Е. Н. Сборник практических и лабораторных работ по высшей математике. Элементы линейной и векторной алгебры. Практикум : учеб. пособие / Е.Н. Андреищева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 177 с. - ISBN 978-5-16-108041-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044740>– Режим доступа: по подписке.

2. Каазик, Ю. Я. Математический словарь / Каазик Ю. Я. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. -336 с. - ISBN 978-5-9221-0847-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :[сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108478.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Математика в школе: научно-теоретический и методический журнал. - Москва : Школьная пресса, 1924. - Выходит 10 раз в год. – ISSN 0130-9358. Текст : непосредственный.

4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

7. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Основные понятия математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	Обучающийся знает основные понятия математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	-устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. - тестовые опросы. - письменные работы по завершению разделов. - взаимный контроль при работе в парах и малыми группами.
Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин.	Обучающийся знает роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин.	- итоговый контроль – зачет
Основы интегрального и дифференциального исчисления.	Обучающийся знает основы интегрального и дифференциального исчисления.	
Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений	Обучающийся знает основные математические методы решения прикладных задач методы оценивания качества выполняемых работ.	
Умения		
Владеть приемами геометрических измерений, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем.	Обучающийся владеет приемами геометрических измерений, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем.	- проверка результатов и хода выполнения практических работ - решение поисковых, ситуационных задач. - оценка качества знаний при сдаче зачета.
Определять этапы решения задачи	Обучающийся умеет определять этапы решения задачи	