

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Агроколледж



рабочая программа дисциплины (модуля)

ЕН.02

Математика

Учебный план

35.02.05-21-11-1СА.plx

Агрономия

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: естественно-научный

Квалификация

агроном

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

0 ЗЕТ

Часов по учебному плану

96

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен - 1

контактная работа

66

самостоятельная работа

30

часы на контроль

| Распределение часов дисциплины по семестрам | | | | |
|---|---------|----|-------|----|
| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Консультации | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Контактная работа | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Сам. работа | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Итого | 96 | 96 | 96 | 96 |

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

Преподаватель СПО Храпов А.А.



Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 АГРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 454)

составлена на основании учебного плана:

Агрономия


Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: естественно-научный

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании **агроколледжа**

Протокол №1 от 31 августа 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Директор агроколледжа  Шайдулина Т.Б

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2021 г.

Председатель методической комиссии Вербицкая Н.В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агроколледж

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование навыков математического исследования, разработки математических моделей для решения практических задач и исследования явлений и процессов, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| | |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Входной уровень знаний: |
| 2.1.1 | Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для изучения дисциплины (модуля), определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015)). |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности |
| 2.2.2 | |
| 2.2.3 | Метрология, стандартизация и подтверждение качества |
| 2.2.4 | Основы аналитической химии |
| 2.2.5 | Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - значение математики в профессиональной деятельности; |
| 3.1.2 | - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; |
| 3.1.3 | - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; |
| 3.1.4 | - основы интегрального и дифференциального исчисления. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками использования математических методов в практических приложениях; |
| 3.3.2 | - навыками анализа полученных результатов; |
| 3.3.3 | - навыками самостоятельного изучения учебной и научной литературы. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код зан. | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Уровень сформ-ти комп. | Акт. и инт. формы обуч-я. | Литература | Формы контроля |
|----------|--|----------------|-------|---|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------|
| | Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры | | | | | | | |
| 1.1 | Определители. Способы вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 1.2 | Определители. Способы вычисления определителей. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 1.3 | Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 1.4 | Элементы линейной алгебры. /Ср/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Тест |
| 1.5 | Элементы векторной алгебры. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 1.6 | Вектора. Линейные операции над векторами. /Пр/ | 1 | 1 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 1.7 | Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. /Пр/ | 1 | 1 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 1.8 | Элементы векторной алгебры /Ср/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Тест |
| | Раздел 2. Введение в математический анализ | | | | | | | |
| 2.1 | Функция. Свойства функции. Предел функции. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 2.2 | Функция. Основные свойства функции. Способы задания функции. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 2.3 | Вычисление пределов. Неопределенности вида $0/0$ и способы их разрешения. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 2.4 | Вычисление пределов. Виды неопределенностей и способы их разрешения. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |
| 2.5 | Раскрытие неопределенности вида ∞/∞ , $\infty-\infty$ /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 2.6 | Первый замечательный предел. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 2.7 | Вычисление пределов. Неопределенности и способы их разрешения. /Ср/ | 1 | 8 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Тест |
| | Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной | | | | | | | |
| 3.1 | Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Производные простых и сложных функций. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |
| 3.2 | Производная функции. Основные правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 3.3 | Производная сложной функции. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 3.4 | Геометрические и физические приложения производной. /Лек/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |
| 3.5 | Приложения производной к исследованию функции. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 3.6 | Примеры интерпретации производной в физике, химии и биологии. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 3.7 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Ср/ | 1 | 8 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Тест |
| Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной | | | | | | | | |
| 4.1 | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. /Лек/ | 1 | 4 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |
| 4.2 | Непосредственное интегрирование. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.3 | Метод подстановки в неопределенном интеграле. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|---|-----------------------------------|---------------------|
| 4.4 | Интегрирование по частям. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.5 | Определенный интеграл и его вычисление. /Лек/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование |
| 4.6 | Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики. /Пр/ | 1 | 2 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Собеседование, тест |
| 4.7 | Интегральное исчисление функции одной переменной /Ср/ | 1 | 8 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | Тест |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------|---|---|---|--|--|-----------------------------------|--|
| 4.8 | /Конс/ | 1 | 8 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | |
| 4.9 | /Экзамен/ | 1 | 0 | ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 | | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену:

1. Определители II и III порядка. Свойства определителей.
2. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя.
3. Способы вычисления определителей.
4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
5. Координаты в пространстве. Понятие вектора.
6. Проекция вектора на ось и на оси координат.
7. Разложение вектора по базису.
8. Линейные операции над векторами.
9. Скалярное произведение векторов, его свойства.
10. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.
11. Угол между векторами. Условие перпендикулярности векторов.
12. Векторное произведение векторов, его свойства.
13. Выражение векторного произведения через координаты векторов.
14. Условие параллельности векторов.
15. Смешанное произведение трех векторов, его свойства.
16. Вычисление смешанного произведения трех векторов, разложенных по ортам.
17. Условие компланарности трех векторов.
18. Функция. Способы задания функции..
19. Предел функции при (x) стремиться (a) .
20. Односторонние пределы.
21. Связь между односторонними пределами и пределом функции.
22. Предел функции при (x) стремиться (бесконечность).
23. Функция, стремящаяся к бесконечности. Бесконечно-большая величина.
24. Бесконечно-малые величины и их свойства.
25. Связь между бесконечно-малыми и бесконечно-большими величинами.
26. Основные теоремы о пределах.
27. Первый замечательный предел.
28. Непрерывность функции.
29. Точки разрыва функции.
30. Понятие производной.
31. Геометрический и физический смысл производной.
- Уравнение касательной и нормали.
32. Дифференцируемость функций.
33. Основные правила дифференцирования функций.
34. Производная сложной функции.
35. Основные теоремы дифференциального исчисления.
36. Признак монотонности функции.
37. Точки локального экстремума.
38. Необходимое условие локального экстремума.
39. Достаточное условие локального экстремума.
40. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции.
41. Необходимое и достаточные условия существования точки перегиба.
42. Приложения дифференциального исчисления к исследованию функции и построению ее графика.
43. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
44. Приложения дифференциального исчисления к задачам геометрии и физики.
45. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
46. Основные свойства неопределенного интеграла.
47. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование.
48. Интегрирование подстановкой в неопределенном интеграле.
49. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
50. Определенный интеграл. Его геометрический смысл.
51. Основные свойства определенного интеграла.
52. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
53. Метод замены переменной в определенном интеграле.
54. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
55. Вычисление площади криволинейной трапеции.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC

| |
|--|
| Офисный пакет LibreOffice Браузер Mozilla Firefox |
| 6.2 Перечень информационных справочных систем |
| ЭБС "Земля знаний" |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер ауд. | Назначение | Оборудование и ПО | Вид занятия |
|------------|---|---|-------------|
| 1102 | Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет | Специализированная мебель: столы ученические – 37 шт., стулья – 74 шт. Технические средства обучения: ПК Системный блок А с выходом в сеть «Интернет» – 12 шт. | |
| 1115 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол ученический – 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 24 шт., шкафы – 6 шт., системный блок Rames Gale Intel+Монитор TFT 18.5 Samsung 943+ИБП – 1 шт., проектор Acer P 1200 DNX0904 – 1 шт., акустическая система SVEN 2.1 MS-960 – 1 шт., доска маркерная и интерактивная – 2 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Томь (с долотом) – 1 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-Т – 1 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-А (с долотом) – 1 шт.; стенд рабочий орган ПК Кузбасс – 1 шт.; макеты оборудования: машин и орудий (плугов, бороны дисковой, культиваторов для сплошной и междурядной обработки, сеялки зернотуковой, опрыскивателя, опыливателя, картофелесажалки, высаживающего аппарата, сенокосилки, граблей, картофелекопалки и др.); учебно-наглядные материалы | |
| 1118 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол ученический – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 37 шт., проектор NEC – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., экран Screen Medio Economy – 1 шт.; цифровой измеритель шума АТТ 9052 – 1 шт.; стенд «Диаграмма состояния железо – цементит», демонстрационные стенды «Литейное производство», «Обработка металлов давлением», «Сварочное производство», учебно-наглядные материалы | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|---|
| Л1.1 | Дадаев А.А. | Математика: Учебник (СПО) | М. : ИНФРА-М, 2021 |
| Л1.2 | Дадаев А.А. | Сборник задач по математике: Учебное пособие (Профессиональное образование) | М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018 |

8.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------------------|---|-----------------------------|
| Л2.1 | В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев | Математика. Элементы высшей математики: Учебник: В 2 томах Том 1 (СПО) | М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021 |
| Л2.2 | В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. | Математика. Элементы высшей математики: Учебник: В 2 томах Том 2 для ССУЗов | М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2022 |

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Система электронного обучения Кузбасской ГСХА |
| Э2 | ЭБС «Znanium» |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Математика» изучается в первом семестре.

Цель: сформировать базовые знания у студентов в области математических наук, научить их применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности; ознакомить студентов с математическими методами, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Задачи:

- 1) изучение фундаментальных разделов математики для дальнейшего их применения в практической деятельности;
- 2) развитие логического мышления;
- 3) повышение общего уровня математической культуры;
- 4) демонстрация связи разделов математических наук с практическими задачами;
- 5) развитие математических навыков, необходимых для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства;
- 6) приобретение студентами навыков математического моделирования прикладных задач, поиска оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;
- 7) приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Форма промежуточного контроля - экзамен (1 семестр).

В рамках освоения дисциплины изучаются четыре раздела:

Раздел 1 Элементы линейной и векторной алгебры

Тема 1. Определители. Способы вычисления определителей.

Тема 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

Тема 3. Вектора. Простейшие действия над векторами.

Тема 4. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

Раздел 2 Введение в математический анализ

Тема 1. Функция. Основные свойства функции. Способы задания функции.

Тема 2. Вычисление пределов. Неопределенности вида $0/0$ и способы их разрешения.

Тема 3. Раскрытие неопределенности вида ∞/∞ , $\infty-\infty$.

Тема 4. Первый замечательный предел.

Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 1. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной.

Тема 2. Производная сложной функции.

Тема 3. Приложения производной к исследованию функции.

Тема 4. Примеры интерпретации производной в физике, химии и биологии.

Раздел 4 Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 1. Непосредственное интегрирование.

Тема 2. Метод подстановки в неопределенном интеграле.

Тема 3. Интегрирование по частям.

Тема 4. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, физики и механики.

Для достижения положительных результатов Вам необходимо посещать лекции, практические занятия, своевременно выполнять тесты по пройденным темам, пройти репетиционное и экзаменационное тестирование.

Примечание: Отслеживать Ваши достижения можно с помощью модуля Оценки.

Если в процессе обучения у Вас возникли вопросы, то консультацию преподавателя можно получить на форуме Консультация преподавателя.

