


Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

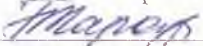
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2023 г.

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
по специальностям СПО
Протокол № 5 от «09» 01 2023г.
Председатель цикловой комиссии
 Н.А. Липнягова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
 Л.Д. Гарасова
«09» 01 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

Разработчик:

Долгунцев М.И. преподаватель



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной. Относится к обязательной части ОПОП.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 Анализировать сложные функции и строить их графики;
- У2 Выполнять действия над комплексными числами;
- У3 Вычислять значения геометрических величин;
- У4 Производить операции над матрицами и определителями;
- У5 Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- У6 Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- У7 Решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1 Основные математические методы решения прикладных задач;
- З2 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- З3 Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- З4 Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

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

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

ОК.03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК.07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК.09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках реализации программы воспитания по дисциплине у обучающихся формируются личностные результаты (ЛР):

ЛР14 – Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР15 - Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной нагрузки (всего) – 112 часов, в том числе:

Образовательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) – 102 часов; самостоятельная работа обучающегося - 0 часа.

Консультации: 0 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета: 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	52
практические занятия	4
курсовая работа (проект)	*
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	10

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов				Вид занятия	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы	Формируемые результаты обучения
		учебных занятий		сам. работа				
		очное	заочное	очное	заочное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ								
1	Введение. Цели и задачи предмета.	2				урок	Л1 стр12-стр16	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
2	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2				урок	Л1 стр35-стр38	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
3	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	6				Практическое занятие	Л1 стр 45-стр 49	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
4	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4				Практическое занятие	Л1 стр 82-стр 89	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	6				Практическое занятие	Л1 стр 89-стр 99	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Вычисление производных функций». Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами». Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов». Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».	8				Практическое занятие	Л1 стр 65-стр 69	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры								

	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	6				урок	Л1 стр112-стр115	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	4				Практическое занятие	Л2 стр91-стр106	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	4				Практическое занятие	Л2 стр91-стр106	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	4				Практическое занятие	Л2 стр91-стр106	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	4				Практическое занятие	Л2 стр91-стр106	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики								
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства	6				урок	Л3 стр 34-стр48	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	6				Практическое занятие	Л3 стр 34-стр48	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Основные понятия теории графов	2				урок	Л3 стр 34-стр48	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие Основные понятия теории графов	2				Практическое занятие	Л3 стр 34-стр48	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел								
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	6				урок	Л1 стр 223-стр229	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15

	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	6				Практическое занятие	Л1 стр 223-стр229	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики								
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	6				урок	Л4 стр 300-стр312	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2				Практическое занятие	Л4 стр 322	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4				урок	Л2 стр 56-65	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2				Практическое занятие	Л2 стр 56-65	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Характеристики случайной величины	2				урок	Л1 стр 345-стр350	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Практическое занятие; Характеристики случайной величины	2				Практическое занятие	Л1 стр 345-стр350	У!-У7; 31-34 ОК1,2,3,7.9 ЛР13,ЛР15
	Промежуточная аттестация	10						
	Всего	112						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Математические методы решения прикладных задач», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект чертежных инструментов для черчения на доске, модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов); техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук), персональный компьютер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

Л1. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6

Л2. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2

Л3. Гарбарук В. В., Родин В. И. и др. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений. Учебное пособие для СПО/ В.В.Гарбарук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4

Л4. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для СПО / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова; под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4

Л5. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7

Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для вузов. М., «ДРОФА», 2012.

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, работа в сети интернет, поиск информации на электронных ресурсах).

Для формирования и развития общих компетенций применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, деловая игра, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, решение задач).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения дисциплины, обучающийся должен уметь:	
У1 Анализировать сложные функции и строить их графики;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
У2 Выполнять действия над комплексными числами;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
У3 Вычислять значения геометрических величин;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
У4 Производить операции над матрицами и определителями;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
У5 Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта

У6 Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
У7 Решать системы линейных уравнений различными методами	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31 Основные математические методы решения прикладных задач;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
32 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
33 Основы интегрального и дифференциального исчисления;	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.
34 Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Устный опрос, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет. Оценка за устный ответ, тестирование, результат выполнения практических работ, дифференцированный зачет.

