Управление образования и науки Липецкой области

ГОБПОУ «Чаплыгинский аграрный колледж»

Утверждаю:

Директор ГОБПОУ

«Чаплыгинский аграрный колледж»

_____ Ю. А. Ермолов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«ЕН.01. Математика»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования»

Чаплыгин, 2018

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Самостоятельная работа *Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30 % от объема дисциплины)*	24
Объем образовательной программы	96
в том числе:	
теоретическое обучение	62
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена*	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		**18**	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1. Введение. Цели и задачи предмета. 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	**4**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Применение определенного интеграла в практических задачах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций». Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами». Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		**14**	

Тема 2.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	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	
	Нахождение обратной матрицы	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	«Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	«Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		**10**	
Тема 3.1 Множества и отношения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4	
	«Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Основные понятия теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	6	
	«Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 5Основы теории вероятностей и математической статистики		**20**	

Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4	
	«Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа		**24**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет,
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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

– www.fipi.ru
– http://www.exponenta.ru/
– http://www.mathege.ru
– http://uztest.ru

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания:		
Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Умения:		
Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ