

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Специальность:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Т.Ю.Патракова - преподаватель

2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	9
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной 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.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 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 исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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.

Реализация рабочей программы воспитания обеспечивает достижение студентами результатов, относящихся к деловым качествам личности, определённых федеральными требованиями (ЛР 1 – ЛР-12), отраслевыми (ЛР 13 – ЛР 21), областными требованиями (ЛР 22 – ЛР – 31), требованиями работодателей (ЛР 32 – ЛР 37), ГАПОУ ЛО «БАПТ» (ЛР 38 – ЛР 40).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	106
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	24
консультации	4
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

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 Введение. Цели и задачи предмета.	8	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	6	
	Практическое занятие: «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение уравнений по исследованию функций на непрерывность Решение уравнений на нахождение частных производных	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4	
	Практическое занятие: «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Пределы. Нахождение пределов по формулам. Замечательные пределы.	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	4	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6,
	Практическое занятие: «Вычисление производных функций». «Применение производной к решению практических задач». «Вычисление определенных интегралов». «Применение определенного интеграла в практических задачах».	4	

	Консультация: по темам раздела	1	3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Самостоятельная работа обучающихся: Сложные функции. Решение однородных дифференциальных уравнений 1 порядка Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение дифференциальных уравнений в частных производных Исследование на сходимость рядов по признаку сравнения	3	
РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		16	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	6	
	Практическое занятие: «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие: «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Миноры и алгебраические дополнения.	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Системы линейных алгебраических уравнений.	2	
	Практическое занятие: «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие: «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Консультация: по темам раздела	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Системы линейных уравнений в решении задач.	2	
РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной		10	

математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	6	
	Практическое занятие: «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Множества. Свойства множеств.	3	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Основные понятия теории графов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графы. Свойства графов.	2	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		8	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	6	
	Практическое занятие: «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Консультация: по темам раздела	1	
	Самостоятельная работа: Формы комплексных чисел.	2	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		20	

Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	8	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	6	
	Практическое занятие: «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Теория вероятностей. Виды событий.	2	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4	
	Практическое занятие: «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды случайных величин.	1	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	6	ОК.01 – ОК.03, ОК.09, ПК 1.1 – 1.2, ПК 1.4 – 1.6 ПК 2.1, 2.2, 2.6, ПК 3.1, 3.2, 3.6, 3.7 ЛР 1 – ЛР 40
	Характеристики случайной величины	6	
	Консультация: подготовка к экзамену	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Дисперсия случайной величины.	3	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего:		106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет математики, 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

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