

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***МАТЕМАТИКА***

***35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования***

г. Тулун  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»** входящей в состав укрупнённой группы **35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»**

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

ОК, ПК (код и наименование)	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 исчисления; 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
<b>Объём образовательной программы, в том числе:</b>	<b>114</b>
занятий во взаимодействии с преподавателем	96
практические занятия	32
промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен	18*

*\*Часы на промежуточную аттестацию часть взяты из вариативной части*

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> Функция одной независимой переменной и ее характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	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   1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2   2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.	2	
	3   Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
<b>Тема 1.2</b> Предел функции. Непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	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
	1   Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	
	2   Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	
<b>Тема 1.3</b> Дифференциальное и интегральное исчисления	<b>Содержание учебного материала</b>	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
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Вычисление производных функций	2	
	2   Применение производной к решению практических задач.	2	
	3   Нахождение неопределенных интегралов различными методами.		
	4   Вычисление определенных интегралов	2	
5   Применение определенного интеграла в практических задачах».			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основные понятия и методы линейной алгебры</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	10	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   Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	
	2   Определители n-го порядка, их свойства и вычисление	2	
	3   Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Действия с матрицами	2	
	Нахождение обратной матрицы	2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02,

Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<b>Практические занятия</b>		4	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	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	2	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы дискретной математики</b>		10	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
Тема 3.1 Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.		
	2	Отношения и их свойства		
	<b>Практические занятия</b>		2	
Выполнение операций над множествами		2		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>		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	Основные понятия теории графов	4	
	2			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Элементы теории комплексных чисел</b>		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
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Комплексное число и его формы.	2	
	2	Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	<b>Практические занятия</b>		2	
Комплексные числа и действия над ними		2		
<b>Раздел 5</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		20	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>		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
	1.	Понятия события и вероятности события Достоверные и невозможные события	2	
	2.	Классическое определение вероятности	2	
	3.	Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Решение практических задач на определение вероятности события».		2	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	<b>Содержание учебного материала</b>		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
	1.	Случайная величина	4	
	2.	Дискретные и непрерывные случайные величины		
	3.	Закон распределения случайной величины.		
<b>Практические занятия</b>		2		
Решение задач с реальными дискретными случайными величинами		2		

<b>Тема 5.3</b> <b>Математическое</b> <b>ожидание и</b> <b>дисперсия случайной</b> <b>величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	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.	Характеристики случайной величины	<b>2</b>	
	2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b>2</b>	
	3.	Среднеквадратичное отклонение случайной величины	<b>2</b>	
<b>Промежуточная</b> <b>аттестация</b>	<b>Экзамен и консультации</b>		18	
	<b>Итого</b>		114	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-наглядных пособий «Математика»:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Курош А.Г. «Курс высшей алгебры.» – М: Наука, 2018.- 360с.
2. Данко П.Е.и др. «Высшая математика в упражнениях и задачах» Оникс 2019 г.
3. Дадаян А.А «Математика». - М.: Форум – Инфа - М, 2018.- 430с.
4. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике.» М: Высшая школа, 2020.- 452с.

Дополнительные источники:

1. Апатенок Р.Ф. Элементы линейной алгебры. – С-Пб.:Формат, 2018.

Интернет – ресурсы

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>
2. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>
3. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
4. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>
5. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>
6. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>

Заведующая библиотекой:



Громова Л. А.