

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Суджанский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрена  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 5  
от «30» апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОБПОУ «ССХТ»  
Приказ № 143  
от «30» апреля 2019 г.  
Евгений Харламов Е.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

**ЕН.01 Математика**

**по специальности**

**35.02.05 Агронмия**

Суджа 2019 г.

Рабочая программа ЕН.01 Математика составлена на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 года №454. Зарегистрирован в Минюсте России 26 июня 2014 года №32871) по специальности 35.02.05. Агрономия).

Составитель: Дмитренко Е.Н., преподаватель ОБПОУ «Суджанский сельскохозяйственный техникум»


Рабочая программа ЕН.01 Математика рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссией

Протокол № 9 от 25 апреля 2019 г.

Председатель  Е.А. Чернышова

Рабочая программа ЕН.01 Математика рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 7 от 29 апреля 2019 г.

Председатель МС  О.Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе  О.К. Косименко

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агрономия.

В Кучеровском филиале ОБПОУ «Суджанский сельскохозяйственный техникум» данную программу осваивают обучающиеся по специальности 35.02.05 Агрономия.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- выполнять действия над комплексными числами;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	16
сокращено	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Комплексные числа</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над ними. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа	2	<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>	
	Комплексные числа и действия над ними		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	
	Проработка конспекта лекций на тему «Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над ними. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа.»;		1	
	Ответы на контрольные вопросы;		1	
	Решение задач «Комплексные числа и действия над ними».		2	
<b>Раздел 2 Математический анализ.</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Нахождение производных различных функций. Вычисление интегралов различными методами	2	<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
	Производная и ее геометрический смысл		2	
	Интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	
	Проработка конспекта лекций на тему : «Нахождение производных различных функций. Вычисление интегралов различными методами»;		1	
	Ответы на контрольные вопросы;		1	
	Решение задач на тему: «Интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл».		2	
<b>Тема 2.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Понятия о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	1	<b>2</b>
	2	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	1	<b>2</b>
	3	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	<b>2</b>
	4	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	<b>2</b>
	5	Дифференциальные уравнения второго порядка вида: $y'' = f(x)$	1	<b>2</b>
	6	Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	1	<b>2</b>

		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
		Применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин и объемов фигур.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
		Проработка конспекта лекций на тему «Понятия о дифференциальных уравнениях. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.»;	1	
		Ответы на контрольные вопросы;	1	
		Решение задач на тему: «Применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин и объемов фигур.».	2	
<b>Тема 2.3</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Ряды</b>	<b>1</b>	Числовые ряды. Свойства числовых рядов.	1	2
	<b>2</b>	Достаточные признаки сходимости.	1	2
	<b>3</b>	Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды.	1	2
	<b>4</b>	Степенные ряды. Область и радиус сходимости ряда.	1	2
	<b>5</b>	Ряд Тейлора и Маклорена	1	2
	<b>6</b>	Разложение элементарных функций в степенные ряды.	1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3</b>	
		Проработка конспекта лекций на тему: «Числовые ряды. Свойства числовых рядов.»;	1	
		Ответы на контрольные вопросы;	1	
		Решение задач.	1	
<b>Раздел 3</b>			<b>6</b>	
<b>Основы дискретной математики</b>				
<b>Тема 3.1</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Множества и отношения.</b>	<b>1</b>	Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов	4	2
<b>Графы.</b>		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	



	Множества и операции над ними.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2	
	Проработка конспекта лекций на тему: «Множества и операции над ними»;		1	
	Решение задач по теме: «Множества».		1	
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 4.1 Элементы комбинаторики и вероятность событий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Виды событий. Вычисление вероятности событий	2	2
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>	
	Элементы теории вероятностей и математической статистике: классическое определение вероятности события, формула полной вероятности, формула Байеса, формула Бернулли, дискретная случайная величина и ее числовые характеристики		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>3</b>	
	Проработка конспекта лекций на тему: «Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Виды событий. Вычисление вероятности событий»;			
	Ответы на контрольные вопросы;			
	Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистике».			
<b>Тема 4.2 Случайные величины и ее числовые характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Случайные события. Виды событий. Случайные величины и ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2</b>	
	Решение задач на тему: «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины».		2	
<b>Раздел 5 Основные численные методы</b>			10	
<b>Тема 5.1 Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Вычисление интегралов приближенными методами.	2	2
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>	
	Вычисление интегралов приближенными методами		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>1</b>	

	Проработка конспекта лекций на тему: «Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Вычисление интегралов приближенными методами.»;	1	
<b>Тема 5.2</b> <b>Численное</b> <b>дифференцирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>1</b> Интегральные формулы Ньютона и Гаусса	2	<b>2</b>
	<b>2</b> Численное дифференцирование	2	<b>2</b>
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>	
	Проработка конспекта лекций на тему: «Численное дифференцирование»;	1	
<b>Дифференциальный зачет</b>	2		
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- \* посадочные места по количеству обучающихся;
- \* рабочее место преподавателя;
- \* учебно-планирующая документация;
- \* рекомендуемые учебники;
- \* дидактический материал;
- \* комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- ноутбук (ПК\нетбук), мультимедиапроектор, экран (телевизор).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 1990
2. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2004.
3. Мордкович А. Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа, Москва «Мнемозина», 2010.
4. Григорьев С.Г. Математика – М.: «Академия», 2005.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М. И., Алгебра и начала анализа, Москва «Просвещение», 1992.

2. Выгодский М. Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 1979.

3. Гнеденко Б. В., Элементарное введение в теорию вероятностей М., «Наука», 1982.

4. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2002.

Интернет–ресурсы:

1. **Exponenta.ru** <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.

2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>

3. **Математика в Открытом колледже** <http://www.mathematics.ru>

4. **Math.ru: Математика и образование** <http://www.math.ru>

5. **Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)**

<http://www.mccme.ru>

6. **Allmath.ru — вся математика в одном месте** <http://www.allmath.ru>

7. **EqWorld: Мир математических уравнений** <http://eqworld.ipmnet.ru>

8. **Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа** <http://www.bymath.net>

9. **Геометрический портал** <http://www.neive.by.ru>

10. **Графики функций** <http://graphfunk.narod.ru>

11. **Дидактические материалы по информатике и математике** <http://comp-science.narod.ru>

12. **Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)** <http://rain.ifmo.ru/cat/>

13. **ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию**  
<http://www.uztest.ru>
14. **Задачник для подготовки к олимпиадам по математике**  
<http://tasks.ceemat.ru>
15. **Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)** <http://www.math-on-line.com>
16. **Интернет-проект «Задачи»** <http://www.problems.ru>
17. **Математические этюды** <http://www.etudes.ru>
18. **Математика on-line: справочная информация в помощь студенту**  
<http://www.mathem.h1.ru>
19. **Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)** <http://www.mathtest.ru>
20. **Математика для поступающих в вузы**  
<http://www.matematika.agava.ru>
21. **Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ** <http://school.msu.ru>
22. **Математика и программирование** <http://www.mathprog.narod.ru>
23. **Математические олимпиады и олимпиадные задачи**  
<http://www.zaba.ru>
24. **Международный математический конкурс «Кенгуру»**  
<http://www.kenguru.sp.ru>
25. **Московская математическая олимпиада школьников**  
<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>
26. **Решebник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения** <http://www.reshebnik.ru>
27. **Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина**  
<http://www.mathnet.spb.ru>
28. **Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников** <http://www.turgor.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	выполнение домашнего задания
основы интегрального и дифференциального исчисления;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
<b>уметь:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания