

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
О.Г. Жукова

(подпись)

« 31 » \_\_\_\_\_ 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01.МАТЕМАТИКА**

Математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
технического профиля по специальности  
35.02.08.Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2017

## РАССМОТРЕНА


Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель  Карташов Д.Н.

Протокол № 1  
30.08 2017 г.

Составители:

Карабаева А.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

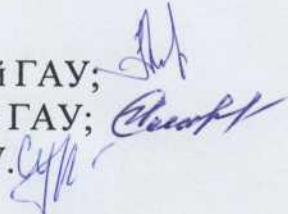
### Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:


Карабаева А.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

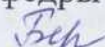
Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Содержательная экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ Южно-Уральский ГАУ. 

Внешняя рецензия:

Береснева И.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08. – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом МОН РФ от 7.05.2014г №457.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08. – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена соответствия с ФГОС по специальности СПО. 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ЕН.01. Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики;

- теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Формируемые компетенций

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.



ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа,

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

#### 2.1. Объем дисциплины и виды работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	16
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Внеаудиторная(самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия и методы математического анализа.</b>		<b>40</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Введение в дисциплину «Математика». Значение математики в мире, профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	1
<b>Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	2.	Производная, ее геометрический и физический смысл.	2	2
	3.	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	4.	Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком.	2	
	5.	Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	6.	Нахождение производных. ПЗ №1	2	2
	7.	Приложения производной и дифференциала функций в общетехнических и специальных дисциплинах. ПЗ №2	2	
	8.	Повторение по теме «Основы дифференциального исчисления». ПЗ № 3	2	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Тема .1.2. Основы интегрального исчисления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	9.	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов	2	2
	10.	Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	11	Методы вычисления определенного интеграла.	2	

	12.	Применение интеграла для решения прикладных задач. Простейшие дифференциальные уравнения.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	13.	Приложения определенного интеграла в общетехнических и специальных дисциплинах. ПЗ№4	2	2
	14.	Решение простейших дифференциальных уравнений. ПЗ№5	2	
	15.	Повторение по теме: «Основы интегрального исчисления». ПЗ№6	2	
	Контрольная работа		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
		Написание реферата по теме: «Приложение производной в производственных процессах».	5	3
		Подбор практических задач, решаемых с помощью интегралов.	5	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Комплексные числа</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	16.	Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2	1, 2
	Лабораторные занятия		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	17.	Представление комплексных чисел в геометрической, тригонометрической и показательной формах. ПЗ №7	2	2
	18.	Действия над комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. ПЗ №8	2	
	Контрольная работа		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
			Реферативная работа на тему: «Комплексные числа и множества Жюлиа и Мандельборта»	6
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			не предусмотрено	
<b>Всего:</b>			<b>54</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ЕН.01 Математика

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике

Технические средства обучения:

- Мультимедиа в комплекте (ноутбук Dell Inspiron N5050, проектор Acer ХП 10 (3D))

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### *Основная*

1. Пехлецкий И.Д. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Пехлецкий И.Д. – Москва: Академия, 2014. – 320 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94523>; (дата обращения: 31.10.2016).
2. Ермолаева, Н.Н. Практические занятия по алгебре. Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ермолаева, В.А. Козынченко, Г.И. Курбатова. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 112 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49469](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49469); (дата обращения: 31.10.2016).
3. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Волков, Н.Н. Ермолаева, В.А. Козынченко [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 192 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=51935](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51935); (дата обращения: 31.10.2016).

###### *Дополнительная*

4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.И. Башмаков. - Москва: Академия, 2014. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105655>; (дата обращения: 31.10.2016).
5. Авилова, Л. В. Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре и аналитической геометрии (типовые расчеты) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Авилова, В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 281 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=37330](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=37330); (дата обращения: 31.10.2016).
6. Практикум и индивидуальные задания по интегральному исчислению функции одной переменной (типовые расчеты) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Болотюк В. А., Болотюк Л. А., Галич Ю. Г. [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 336 с. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3800;](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3800;)  
31.10.2016).

(дата обращения:

### **3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	2	-	2
Учебные дискуссии	2	-	2
Конференции	2	-	2
Видеоуроки	2	-	2
Итого:	8	-	8

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий <i>Дифференцированный зачет</i> в форме тестирования
<b>Знания</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий <i>Дифференцированный зачет</i> в форме тестирования