

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
О.Г. Жукова

№ «15» мая 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
базовая подготовка

по специальности

35.02.08.Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
форма обучения очная

Троицк  
2020

## **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 5 от «14» мая 2020г.

Председатель  
 Д.Н.Карташов

Составитель: Рассадникова Н.В. преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

### **Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

Рассадникова Н.В. преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ  
Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ.

Содержательная экспертиза:

Рассадникова Н.В. преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ  
Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ФГБОУ Южно-Уральский ГАУ ТАТ

### **Внешняя рецензия:**

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

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом от «07» мая 2014г. № 457.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<b>10</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии 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 учебному 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 профессиональные компетенции :

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.

Формируемые общие компетенции :

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. 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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов,  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 12 часов;  
консультации – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 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>12</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
Консультации:	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные понятия и методы математического анализа</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в математический анализ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1
	1. Функция одной переменной. Свойства функции. Предел функции. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	2
	2. ПЗ №1 Вычисление пределов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
1. Реферативная работа на тему «Функции в области профессиональной деятельности электриков».	2		
<b>Тема 1.2.</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	1
	3. Понятие производной функции ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2	
	4. Дифференцирование сложных функций. Производные высших порядков.	2	
	5. Приложения производной. Правило Лопиталя. Приложение производной к исследованию функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	8. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	6. ПЗ №2 Исследование функции на монотонность и экстремум.	2	
	7. ПЗ №3 Приложения производной в дисциплинах профессионального цикла.	2	

	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
		1. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности электриков, решаемые с помощью производной».	2	
<b>Тема1.3.</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	9.	<b>Неопределенный интеграл.</b> Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.	2	1
	11.	<b>Определенный интеграл,</b> его геометрический и физический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	10.	ПЗ №4 Интегрирование неопределенных интегралов методом замены переменной.	2	2
	12.	ПЗ №5 Метод замены переменной в определенном интеграле.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
		1. Реферативная работа на тему: «Приложение интеграла в производственных процессах».	2	
<b>Тема1.4.</b> Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	13.	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения второго порядка.	2	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	2
	14.	ПЗ №6 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
		1. Реферативная работа на тему: «Дифференциальные уравнения в приложениях».	2	



<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы теории вероятностей и математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>			
	15.	Случайные величины. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Свойства числовых характеристик.	2	1
	17.	Задачи математической статистики. Вариационные ряды распределения. Графическое изображение вариационных рядов – полигон, гистограмма.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	16.	ПЗ №7 Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины	2	2
	18	ПЗ №8 Графическое изображение вариационных рядов.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
		1. Реферативная работа на тему: «Статистические методы в области профессиональной деятельности электриков ».	4	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>		
		<b>Всего (часов):</b>	<b>54</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: математика.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места студентов и преподавателя, доска, комплекты учебно-методической документации: таблицы основных формул, методические указания для студентов, раздаточные материалы.

Наглядные пособия: плакат «Формулы интегрирования», плакат «Свойства логарифмов», плакат «Логарифмическая функция», плакат «Формулы корней квадратного уравнения», видеоматериал «Комплексные числа», презентация по разделу «Комплексные числа».

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**

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / М. И. Башмаков - Москва: Академия, 2018 - 254 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=351069>
2. Богомолов Н. В. Математика [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Богомолов Н. В., Самойленко П. И. - Москва: Юрайт, 2020 - 401 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/449006>

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Богомолов Н. В. - Москва: Юрайт, 2020 - 326 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/449005>
2. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Богомолов Н. В. - Москва: Юрайт, 2020 - 251 с - <https://urait.ru/bcode/449004>
3. Лисичкин В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. - : Лань, 2019- 464 с. - <https://e.lanbook.com/book/112074>

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

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	4	-	-
Работа в малых группах	-	-	10
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-	-
Анализ конкретных ситуаций	4	-	-
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	4
Внутрипредметные олимпиады		-	2
Видеоуроки	2	-	-
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	6	-	-

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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
<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