

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)

27.03.2019 г.

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
2019

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Карташов Д.Н.

Протокол № 5 от 25.03.2019 г.

Составители:

Рассадникова Н.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Рассадникова Н.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ;

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

Содержательная экспертиза:

Рассадникова Н.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 ФБМИ 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

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

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 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 18 часов,
в том числе консультаций 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
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>
Внеаудиторная(самостоятельная) работа обучающегося (всего)	18
в том числе: консультаций	6
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.О1 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
Раздел 1.	Основные понятия и методы математического анализа	42	
Тема 1.1. Введение в математический анализ	Содержание учебного материала	6	
	1. Функция одной переменной. Свойства функции. Предел функции. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	2	
	2. ПЗ №1 Вычисление пределов.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Реферативная работа на тему «Функции в области профессиональной деятельности электриков».	2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	16	2
	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	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	4	
	6. ПЗ №2 Исследование функции на монотонность и экстремум.	2	
	7. ПЗ №3 Приложения производной в дисциплинах профессионального цикла.	2	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Реферативная работа на тему: «Приложение производной в производственных процессах».	2	
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности электриков, решаемые с помощью производной».	2	
Тема1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	
	9. Неопределенный интеграл. Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.	2	
	11. Определенный интеграл, его геометрический и физический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	4	
	10. ПЗ №4 Интегрирование неопределенных интегралов методом замены переменной.	2	
	12. ПЗ №5 Метод замены переменной в определенном интеграле.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Реферативная работа на тему: «Приложение интеграла в производственных процессах».	2	
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности электриков, решаемые с помощью интеграла».	2	
	Тема1.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8
13. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения второго порядка.		2	
Лабораторные занятия		-	
Практические занятия:		2	2
14. ПЗ №6 Линейные однородные дифференциальные уравнения		2	

		второго порядка с постоянными коэффициентами.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
		1. Реферативная работа на тему: «Дифференциальные уравнения в приложениях».	2	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Дифференциальные уравнения в приложениях».	2	
Раздел 2.		Основы теории вероятностей и математической статистики	12	
Тема 2.1 Основы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала		
	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	
		Лабораторные занятия	-	
		Практическое занятие:	4	
	16.	ПЗ №7 Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины	2	
	18	ПЗ №8 Графическое изображение вариационных рядов.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	
		1. Реферативная работа на тему: «Статистические методы в области профессиональной деятельности электриков ».	4	
		Всего (часов):	54	

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. Григорьев, С. В. Математика [Электронный ресурс] : учебник / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – Москва : Академия, 2015. – 416 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168250>.
2. Башмаков, М. И. Математика [Электронный ресурс] : учебник / М. И. Башмаков. – Москва : Академия, 2014. – 256 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81733>.
3. Пехлецкий, И. Д. Математика [Электронный ресурс] : учебник / И. Д. Пехлецкий. – Москва : Академия, 2014. – 320 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94523>.

Дополнительные источники:

4. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2785#book_name.
5. Башмаков, М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 208 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105655>.
6. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н. Б. Карбачинская [и др.].— Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplector.ru/book/?id=49604>.

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
Умения	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
Знания	
- 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