

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)
Вахмянина С.А.

«24» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины
Кабатов С.В.

_____ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

математический и общий естественно-научный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08.Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения заочная

Троицк
2021

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 Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014г. № 457.

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

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин при кафедрах: Естественнонаучных дисциплин; Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Протокол № 7 от «14» 04 2021 г.

Председатель

 Д.Н. Карташов

Составитель:

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

Рецензент:

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

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4. ЛР 1 - ЛР15.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1- ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ПК 4.1- ПК 4.4 ЛР 1 - ЛР15.	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- 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.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов,
самостоятельной работы обучающегося 42 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов всего	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12	6
в том числе:		
практические занятия	6	6
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
контрольные работы	<i>домашняя КР</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> домашняя работа, рефераты, презентации	<i>не предусмотрено</i> 42	
Консультации	<i>не предусмотрено</i>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

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	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1.	Основные понятия и методы математического анализа	42	ОК 1- ОК 5 ПК 1.1- ПК 1.2 ПК 2.2- ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.2 ПК 4.2- ПК 4.4 ЛР 1 - ЛР15
Тема 1.1. Введение в математический анализ	Содержание учебного материала	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	2	
	1. ПЗ №1 Вычисление пределов.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. <i>Изучение материала с использованием рекомендованной литературы по темам:</i> Функция одной переменной. Свойства функции. Предел функции. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. 2. <i>Выполнение заданий домашней контрольной работы:</i> вычисление пределов.	2 2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	16	
	2. Понятие производной функции. Правила и формулы дифференцирования. Приложение производной к исследованию функции.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	2	
	3. ПЗ №2 Приложения производной в дисциплинах профессионального цикла.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	1. <i>Изучение материала по конспекту лекций и с использованием рекомендованной литературы по темам:</i> Приложения производной. Правило Лопитала. Приложение производной к исследованию	8	

	<p>функции: монотонность, экстремум, выпуклость функции, точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков.</p> <p>Приложения производной. Общая схема исследования функций и построения их графиков. Дифференциал функции и его применение к приближенным вычислениям.</p> <p>Приложения производной в общетехнических и специальных дисциплинах.</p> <p>2. <i>Выполнение заданий домашней контрольной работы:</i> исследование функции и построение графика.</p>	4	
Тема1.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	
	4. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования в определенном интеграле.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	<p>1. <i>Изучение материала по конспекту лекций и с использованием рекомендованной литературы по темам:</i></p> <p>Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его геометрический и экономический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла.</p> <p>(непосредственное, метод замены переменной, интегрирование по частям).</p> <p>Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения.</p> <p>2.<i>Выполнение заданий домашней контрольной работы:</i> интегрирование неопределенных интегралов различными методами, вычисление площадей плоских фигур.</p>	6	
		4	
Тема1.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	2	
	5. ПЗ №3 Решение дифференциальных уравнений.	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Изучение материала с использованием рекомендованной литературы по темам: Определение дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в приложениях. 2. Выполнение заданий домашней контрольной работы: решение дифференциальных уравнений.	2 4	
Раздел 2.	Основы теории вероятностей и математической статистики	12	ОК 6- ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.2 ПК 3.3- ПК 3.4 ПК 4.4 ЛР 1 - ЛР15
Тема 2.1 Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
	6. Виды событий. Классическое и статистическое определения вероятностей. Случайная величина. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Изучение лекционного материала по конспекту лекций и с использованием рекомендованной литературы по темам: Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные испытания. Формула Бернулли. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Свойства числовых характеристик. Законы распределения. 2. Выполнение заданий домашней контрольной работы: решение вероятностных задач и задач на вычисление дисперсии дискретной случайной величины.	6 4	
	Всего (часов):	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет математики (ауд. № 410).

Материально-техническое оснащение кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся; классная доска, комплекты учебно-методической документации: таблицы основных формул, методические указания для студентов, раздаточные материалы, наглядные пособия и презентации по разделам дисциплины.
- ✓ мультимедиа (в комплекте: ноутбук DellInspironN5050, проектор Acer ХП 10 (3D)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>
2. *Богомолов, Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>
3. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие для спо / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159519>

3.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2020. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. — Москва, 2020. — Режим доступа: www.biblio-online.ru
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. — 2020. — Режим доступа: www.biblio-online.ru <https://urait.ru/>

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	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы: <ul style="list-style-type: none"> • теории комплексных чисел, • линейной алгебры, • основы дифференциального исчисления • основы интегрального исчисления • основы математической статистики. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; • применять знания теории комплексных чисел, линейной алгебры, основ дифференциального исчисления, интегрального исчисления и основ математической статистики при решении задач. 	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает обучающийся, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения</p> <p>Отметку «4» - получает обучающийся, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» - получает обучающийся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» - получает обучающийся, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Зачет</p>