

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  
Жукова О.Г.

(подпись)

27.03.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01.МАТЕМАТИКА**

Математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк

2019

## **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Д.Н. Карташов

Протокол № 5 от 25.03.2019 г.

Составители:

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

## **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

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

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

Содержательная экспертиза:

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

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

Внешняя рецензия:

Береснева И.В., старший преподаватель кафедры ФБМИ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07. – Механизация сельского хозяйства, утвержденного приказом МОН РФ от 7.05.2014г №456.

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 35.02.07. – Механизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# 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 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

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.

Перечень формируемых компетенций

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- 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.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 23 часа;  
консультаций 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 Математика

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
В том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	36
контрольные работы	Не предусмотрены
курсовая работа (проект)	Не предусмотрены
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
в том числе: консультации	4

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия и методы математического анализа.</b>	<b>45</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	1. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	2. Производная, ее геометрический и физический смысл. Правило дифференцирования сложной функции. Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком.	2	1
	4. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	3. Практическое занятие №1. Нахождение производных.	2	2
	5. Практическое занятие №2. Исследование функций с помощью производной.	2	
	6. Практическое занятие №3. Приложение производной и дифференциала функций в общетехнических и специальных дисциплинах.	2	
	7. Практическое занятие №4. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	8. Практическое занятие №5. Основы дифференциального исчисления.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

<b>Тема 1.2. Основы интегрального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-	
	9.	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов, формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2	1
	13.	Простейшие дифференциальные уравнения.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	10.	Практическое занятие №6. Нахождение неопределенного интеграла.	2	2
	11.	Практическое занятие №7. Вычисление определенного интеграла.	2	
	12.	Практическое занятие №8. Приложения определенного интеграла в общетехнических и специальных дисциплинах.	2	
	14.	Практическое занятие №9. Решение простейших дифференциальных уравнений.	2	
	15.	Практическое занятие №10. Основы интегрального исчисления	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
		Написание реферата по теме: «Приложение производной в производственных процессах».	9	
	Написание сообщения на тему: «Интеграл и его применение».	6		
<b>Раздел 2.</b>	Комплексные числа	<b>22</b>		
<b>Тема 2.1. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-	
	16.	Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.	2	1
	17.	Действия над комплексными числами.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	18.	Практическое занятие №11. Представление комплексных чисел в геометрической, тригонометрической и показательной формах.	2	2
	19.	Практическое занятие №12. Действия над комплексными числами.	2	
	20.	Практическое занятие №13. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		



		Написание реферата по теме: «Комплексные числа и множества Жюлиа и Мандельборта»	5	
		Написание реферата по теме «Формы записи комплексных чисел»	7	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основные понятия и методы теории вероятностей и математической</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1. Элементы теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-	
	21.	Формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Понятие о независимости событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	22.	Практическое занятие №14. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2
	23.	Практическое занятие №15. Вычисление вероятностей событий при помощи теорем сложения и умножения вероятностей.		
	24.	Практическое занятие №16. Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.	2	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
	<b>Тема 3.2 Элементы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-
25.		Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	2
Лабораторные занятия		-		
Практические занятия		-		
26.		Практическое занятие №17. Решение практических задач с применением статистических методов..	2	2
27.		Практическое занятие №18. Решение практических задач с применением статистических методов..	2	
Контрольные работы		-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>ВСЕГО (часов):</b>			<b>81</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики

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

Технические средства обучения: персональный компьютер (ноутбук), средства мультимедиа (проектор, экран).

#### 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](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		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	2	-	2
Анализ конкретных ситуаций	-	-	2
Учебные дискуссии	4	-	2
Конференции	2	-	2
Видеоуроки	2	-	2
Итого:	10	-	10

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

**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
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученного материала;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
- применять производную для проведения приближенных вычислений;	Проверка выполнения практических и индивидуальных заданий
<b>Знания</b>	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	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