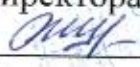



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
 О.Г. Жукова  
« 31 »  2017 г.



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

Математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
технического профиля  
по специальности 35.02.07. Механизация 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 Южно-Уральский ГАУ [подпись]

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ Южно-Уральский ГАУ [подпись]

## Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ Южно-Уральский ГАУ [подпись]

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ Южно-Уральский ГАУ [подпись]

Содержательная экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ Южно-Уральский ГАУ [подпись]

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

Внешняя рецензия:

Берсенева И.В., старший преподаватель кафедры ФБМИ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ [подпись]

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 №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 35.02.07. – Механизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.

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

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной 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

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.

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.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54

часа, 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 работы	Не предусмотрены
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
<b>в том числе консультации</b>	<b>4</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной 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>45</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	1
<b>Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</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	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	3.	Нахождение производных. ПЗ №1	2	2
	5.	Исследование функций с помощью производной. ПЗ №2	2	
	6.	Приложение производной и дифференциала функций в общетехнических и специальных дисциплинах. ПЗ №3	2	
	7.	Применение дифференциала в приближенных вычислениях. ПЗ №4	2	
	8.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Основы дифференциального исчисления». ПЗ №5	2	

<b>Тема 1.2. Основы интегрального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</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	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	10.	Нахождение неопределенного интеграла. ПЗ №6	2	2
	11.	Вычисление определенного интеграла. ПЗ №7	2	
	12.	Приложения определенного интеграла в общетехнических и специальных дисциплинах. ПЗ №8	2	
	14.	Решение простейших дифференциальных уравнений. ПЗ №9	2	
	15.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Основы интегрального исчисления». ПЗ №10	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>15</b>	
		Написание реферата по теме: «Приложение производной в производственных процессах».	9	
		Подбор практических задач, решаемых с помощью интегралов.	6	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Комплексные числа</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	16.	Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.	2	1
	17.	Действия над комплексными числами.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	18.	Представление комплексных чисел в геометрической, тригонометрической и показательной формах. ПЗ №11	2	2
	19.	Действия над комплексными числами. ПЗ №12	2	
	20.	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. ПЗ №13		



<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>		<b>2</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
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	22.	Решение практических задач с применением вероятностных методов. <b>ПЗ №14</b>	2	2
	23.	Вычисление вероятностей событий при помощи теорем сложения и умножения вероятностей. <b>ПЗ №15</b>		
	24.	Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины. <b>ПЗ №16</b>	2	
<b>Тема 3.2 Элементы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	25.	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	26.	Решение практических задач с применением статистических методов.. <b>ПЗ №17</b>	2	2
	27.	Решение практических задач с применением статистических методов.. <b>ПЗ №18</b>	2	
		Всего	81	

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых 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); (дата обращения: 31.10.2016).

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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