

Министерство образования Тульской области  
государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Утверждаю  
Директор колледжа  
\_\_\_\_\_ О.А. Глотов  
30.06.2021 приказ №» 429/1-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН. 01 Математика**

для специальности:

35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»  
базовой подготовки

Форма обучения: очная

Тула, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Разработчик: Черненко Л.М., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
Председатель: \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

## **1.1.Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) для специальности СПО: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

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

Учебная дисциплина входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов, из них: практические занятия – 20 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 20 часов.

## **1.5. Результаты освоения рабочей программы учебной дисциплины**

Результатом освоения рабочей программы является формирование общих (ОК) компетенций, (ПК) профессиональных и личностных результатов (ЛР):

### **Общие компетенции**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
OK 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
OK 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
OK 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
OK 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
OK 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
OK 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
OK 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
OK 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
OK 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### **Профессиональные компетенции**

<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>
1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	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
2. Обеспечение	ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному

электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	электроснабжению сельскохозяйственных предприятий
	ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций
	ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность
3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	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
4. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и	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
	ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

## Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального	ЛР 4

конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	40
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
оформление хода и результата домашних работ	6
работа с нормативной и справочной литературой	4
оформление хода и результата практических заданий	4
оформление хода и результата выполнения индивидуальных заданий	6
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b>	

В КТП в графе №2 «Наименование разделов, тем занятий» указывается наименование тем занятий, которые записываются в журнал. Допускается краткое перечисление изучаемых вопросов для компактного размещения учебного материала в журнале.

Полное содержание учебного материала, изучаемое в обязательном порядке, записано в рабочей программе дисциплины/модуля в разделе 2 графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся»

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>24 (16+8)</b>	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Действительные и комплексные числа. Функция одной переменной, её свойства и виды. Предел функции, свойства пределов. Замечательные пределы. Производная функции её геометрический и физический смысл. Приложения производной. Функция нескольких переменных. Частные производные.	8	2
	Вычисление пределов функции. Вычисление производной функции. Решение задач на приложение производной. Вычисление частных производных функций.	4	
	Самостоятельная работа: - подготовка домашней работы; - работа с конспектами и учебником	4	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства. Методы вычисления неопределенного интеграла. Определённый интеграл, его приложения.	8	2
	Вычисление неопределенного интеграла различными способами.		
	Решение задач на вычисление неопределенного интеграла. Решение задач на вычисление определенного интеграла. Приложения определенного интеграла	4	
	Самостоятельная работа: - подготовка домашней работы, - работа с конспектами и учебником	4	
<b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>		<b>24 (16+8)</b>	
Тема 2.1. Системы линейных уравнений	Определители, их свойства и вычисление. Формулы Крамера для систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Схема Гаусса для систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Матрицы, их виды и свойства. Обратная матрица и её вычисление. Матричный способ для систем линейных уравнений.	16	2
	Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений второго и третьего порядка по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений третьего и четвёртого порядков по схеме Гаусса. Решение систем линейных уравнений по схеме Гаусса. Обращение матриц третьего порядка. Решение систем линейных уравнений матричным способом.	8	

	Самостоятельная работа: - подготовка домашней работы; - работа с конспектами и учебником	8	
	<b>Раздел 3. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>12 (8+4)</b>	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Табличное и графическое представление данных. Формулы перестановок, сочетаний, размещений.	4	2
	Решение комбинаторных задач.	2	
	Самостоятельная работа: - подготовка домашней работы; - исследовательская работа «Бином Ньютона», «Треугольник Паскаля».	2	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей.	Элементарные и сложные события. Геометрическая вероятность. Классическое определение вероятности событий.	4	2
	Решение задач на вычисление вероятностей событий.	2	
	Самостоятельная работа: - подготовка домашней работы; - исследовательская работа Вероятность и статистическая частота наступления события».	2	
	<b>Итого:</b>	<b>60 (40+20)</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методической документации,

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийные средства, видеотека по курсу.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ССУЗ. М.: Дрофа, 2018.- 395с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для средних специальных учебных заведений, - М.: Дрофа, 2017.- 204с.
3. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для средних специальных учебных заведений, - М.: Дрофа, 2017.- 236с.

Дополнительные источники:

1. Березина Н.А. Линейная алгебра. Конспект лекций, - Москва. Эксмо.2007. – 128с.
2. Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗЫ. Учеб. Пособие, М: «Оникс 21 век». 2001. – 608с.
3. Воробьёва Г.Н. Практикум по вычислительной математике. – М: Выс. шк., 2010 – 207с.

Интернет-ресурсы:

[www.mtnaschool.ru/](http://www.mtnaschool.ru/)

[aonb.ru/depart/is/mat.pdf](http://aonb.ru/depart/is/mat.pdf)

[lineyka.inf.ua/resource/math](http://lineyka.inf.ua/resource/math)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных и творческих работ. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять формирование профессиональных компетенций и развитие общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Текущий контроль: - защита практических работ - оценка выполнения домашнего задания.
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	- опрос, экспертная оценка выполнения и защиты рефератов, их рецензирование.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Итоговый контроль: - оценка контрольной работы
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	
основы интегрального и дифференциального исчисления.	