

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

«Утверждаю»  
Директор колледжа  
О.А. Готов  
30.06.2021 приказ №429/1-ОД

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ЕН.02 Математика**

для специальности:

35.02.05 - «Агрономия»

базовой подготовки

Форма обучения: очная

Тула, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)  
по специальности: 35.02.05 - «Агрономия»

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

Разработчик: Нуриева М.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: 35.02.05 - «Агрономия»

## **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 ППСЗ
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

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:

##### **Общие компетенции**

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

## Личностные результаты

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>   | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|--|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны  | <b>ЛР 1</b>   |
| 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          | <b>ЛР 2</b>   |
| 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 | <b>ЛР 3</b>   |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»   | <b>ЛР 4</b>   |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России   | <b>ЛР 5</b>   |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях   | <b>ЛР 6</b>   |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.   | <b>ЛР 7</b>   |
| 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   | <b>ЛР 8</b>   |
| 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   | <b>ЛР 9</b>   |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой   | <b>ЛР 10</b>  |

|   |              |
|---|--------------|
| безопасности, в том числе цифровой  |              |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры  | <b>ЛР 11</b> |
| 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                                | <b>ЛР 12</b> |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания,<br/>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   | <b>ЛР 13</b> |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности   | <b>ЛР 14</b> |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем   | <b>ЛР 15</b> |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | <b>ЛР 16</b> |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии   | <b>ЛР 17</b> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <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           |
| Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> |             |

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.<br>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 функции.   | 4                |                  |
|  | Самостоятельная работа:<br>- подготовка домашней работы;<br>- работа с конспектами и учебником  | 4                |                  |
| Тема 1.2.<br>Интегральное исчисление     | Первообразная. Неопределённый интеграл, его свойства. Методы вычисления неопределённого интеграла. Определённый интеграл, его приложения.   | 8                | 2                |
|  | Вычисление неопределённого интеграла различными способами.  |                  |                  |
|  | Решение задач на вычисление неопределённого интеграла. Решение задач на вычисление определённого интеграла. Приложения определённого интеграла  | 4                |                  |
|  | Самостоятельная работа:<br>- подготовка домашней работы,<br>- работа с конспектами и учебником  | 4                |                  |
| <b>Раздел 2. Линейная алгебра</b>        |   | <b>24 (16+8)</b> |                  |
| Тема 2.1.<br>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:   | 8                |                  |

|  |  |                             |   |
|--|--|-----------------------------|---|
|  | - подготовка домашней работы;<br>- работа с конспектами и учебником  |                             |   |
| <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:<br>- подготовка домашней работы;<br>- 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:<br>- подготовка домашней работы;<br>- исследовательская работа «Вероятность и статистическая частота наступления события». | 2                           |   |
|  | <b>Итого:</b>  | <b>60</b><br><b>(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. Воробьева Г.Н. Практикум по вычислительной математике. – М: Выс. шк., 2000 – 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<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|--|
| Умения:  |  |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности   | Текущий контроль:<br>- защита практических работ<br>- оценка выполнения домашнего задания.                                 |
| Знания:  |  |
| значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ  | - экспертная оценка выполнения и защиты рефератов, их рецензирование.<br>Итоговый контроль:<br>- оценка контрольной работы |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности                            | - экспертная оценка выполнения и защиты рефератов, их рецензирование.<br>Итоговый контроль:<br>- оценка контрольной работы |
| основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. | - экспертная оценка выполнения и защиты рефератов, их рецензирование.<br>Итоговый контроль:<br>- оценка контрольной работы |