

„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.  
«    »      2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПД.02. ХИМИЯ

общеобразовательного цикла  
естественнонаучного профиля

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.05 Агронимия

базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2018



## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.02. ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

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

дисциплина ПД.02. Химия является профильным учебным предметом обязательной предметной области Естественные науки и входит в общеобразовательный цикл.

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

освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### • *личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

#### • *метапредметных:*

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

#### • *предметных:*

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>162</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>24</i>
практические занятия	<i>26</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося</b>	<i>54</i>
в том числе	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.02. Химия

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. Органическая химия</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений</b>	Содержание учебного материала	6	
	1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений	2	1
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия		
	2. Практическое занятие № 1 «Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях»	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «История возникновения и развития органической химии»	2	
<b>Тема 1.2. Предельные углеводороды</b>	Содержание учебного материала	6	
	3. Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Циклоалканы	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	4. Практическое занятие № 2 «Алканы. Решение задач»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Промышленные способы получения алканов»	2	
<b>Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды</b>	Содержание учебного материала	6	
	5. Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены	2	1
	Лабораторные занятия		
	6. Лабораторное занятие № 1 «Обнаружение непредельных соединений в керосине, скипидаре»	2	2

	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Промышленные способы получения алкенов»	2	
<b>Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды</b>	Содержание учебного материала	6	
	7. Гомологический ряд алкинов. Химические свойства и применение алкинов. Получение алкинов	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	8. Лабораторное занятие № 2 «Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач: на определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания, задач по химическим уравнениям, когда дана смесь веществ и известна объёмная доля веществ в смеси	2	
<b>Тема 1.5. Ароматические углеводороды</b>	Содержание учебного материала	10	
	9. Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Применение и получение аренов.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	10. Практическое занятие № 3 «Арены. Решение задач»	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач: Генетическая связь между классами органических соединений (осуществить превращения) Конспект на тему: «Классификация и назначение каучуков» Конспект на тему: «Поливинилхлорид и его применение»	2 2 2	
<b>Тема 1.6. Природные источники углеводородов</b>	Содержание учебного материала	4	
	11. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов к семинару	2	
<b>Тема 1.7. Гидроксильные</b>	Содержание учебного материала	6	
	12. Спирты и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов. Многоатомные спирты. Фенол	2	1

<b>соединения</b>	Лабораторные занятия		
	13. Лабораторное занятие № 3 «Обнаружение воды в эзеотропной смеси воды и этилового спирта»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Способы получения фенола в промышленности»	2	
<b>Тема 1.8. Альдегиды и кетоны</b>	Содержание учебного материала	6	
	14. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений	2	1
	Лабораторные занятия		
	15. Лабораторное занятие № 4 «Распознавание раствора ацетона и формалина»	2	1
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны)»	2	
<b>Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные</b>	Содержание учебного материала	10	
	16. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот, способы получения	2	1
	17. Сложные эфиры. Жиры.	2	1
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	18. Практическое занятие № 4 «Карбоновые кислоты. Решение задач»	2	2
	19. Практическое занятие № 5 «Сложные эфиры. Решение задач»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение комбинированных задач	2	
<b>Тема 1.10. Углеводы</b>	Содержание учебного материала	6	
	20. Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды	2	1
	Лабораторные занятия		
	21. Лабораторное занятие № 5 «Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Биологическая роль и применение глюкозы»	2	
	Содержание учебного материала	10	

<b>Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки</b>	22. Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов Применение и получение аминов	2	
	24. Азотсодержащие соединения. Аминокислоты и белки. Строение, классификация, свойства, применение.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	23. Практическое занятие № 6 «Амины. Решение задач»	2	
	25. Практическое занятие № 7 «Аминокислоты. Решение задач»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение комбинированных задач	2	
<b>Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты</b>	Содержание учебного материала	6	
	26. Нуклеиновые кислоты	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	27. Практическое занятие № 8 «Понятие ДНК и РНК, строение»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации»	2	
<b>Тема 1.13. Биологически активные соединения</b>	Содержание учебного материала	10	
	28. Ферменты. Витамины.	2	1
	29. Гормоны. Свойства гормонов, классификация. Лекарственные вещества	2	1
	Лабораторные занятия		
	30. Лабораторное занятие № 6 «Определение витамина С в соках»	2	2
	31. Лабораторное занятие № 7 «Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме»	2	2
	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия»	- 2	
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 2.1. Химия – наука о веществах</b>	Содержание учебного материала	6	
	32. Состав вещества. Измерение вещества. Агрегатные состояния вещества. Смеси веществ	2	1
	Лабораторные занятия	-	

	Практические занятия		
	33. Практическое занятие № 9 «Решение типовых задач»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «История развития неорганической химии»	2	
<b>Тема 2.2. Строение атома</b>	Содержание учебного материала	8	
	34. Атом – сложная частица. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атомов	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	35. Практическое занятие № 10 «Строение атома»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира»	4	
<b>Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	Содержание учебного материала	6	
	36. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона	2	1
	37. Практическое занятие № 11 «Характеристика элемента по положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атомов; энергии ионизации; электроотрицательности»	2	
<b>Тема 2.4. Строение вещества</b>	Содержание учебного материала	6	
	38. Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	39. Лабораторное занятие № 8 «Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> »	2	1
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Модели кристаллических решеток»	2	
<b>Тема 2.5. Полимеры</b>	Содержание учебного материала	2	
	40. Неорганические и органические полимеры	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	

	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
<b>Тема 2.6. Дисперсные системы</b>	Содержание учебного материала	2	
	41. Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
<b>Тема 2.7. Химические реакции</b>	Содержание учебного материала	6	
	42. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2	1
	Лабораторные занятия		
	43. Лабораторное занятие № 9 «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы»	2	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Тепловой эффект химических реакций»	2	
<b>Тема 2.8. Растворы</b>	Содержание учебного материала	8	
	44. Растворимость веществ. Понятие о растворах. Классификация растворов	2	1
	Лабораторные занятия		
	45. Лабораторное занятие № 10 «Приготовление растворов процентной концентрации»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Жесткость воды и способы ее устранения»	4	
<b>Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы</b>	Содержание учебного материала	8	
	46. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	47. Практическое занятие № 12 «Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов»	4	

<b>Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества</b>	Содержание учебного материала	8	
	48. Металлы и неметаллы. Классы неорганических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли	2	1
	Лабораторные занятия		
	49. Лабораторное занятие № 11 «Свойства классов неорганических соединений»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Способы защиты металлов от коррозии»	4	
<b>Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений</b>	Содержание учебного материала	4	
	50. Водородные соединения неметаллов. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения	2	1
	Лабораторные занятия		
	51. Лабораторное занятие № 12 «Получения и свойства углекислого газа»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 2.12. Химия элементов</b>	Содержание учебного материала	4	
	52. Химия s-элементов, p-элементов, d-элементов, f-элементов	2	1
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	53. Практическое занятие № 13 «Составление электронных формул атомов элементов Периодической системы и их графических схем»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 2.13. Химия в жизни общества</b>	Содержание учебного материала	2	
	54. Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Всего(часов)</b>		<b>162</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Весы «KERN»

Весы ВЛР-200

Колориметр КФК ФЭК

Метр-рН

Иономер И-160

Набор химической посуды (штатив для пробирок, пробирки, держатель для пробирок, штатив для бюреток, бюретка, воронки, мерные стаканы, цилиндры, колбы, пробирки мерные, фильтры бумажные, спиртовка, набор индикаторов)

Набор реактивов органических и неорганических веществ

Рефрактометр RL 2

Технические средства обучения:

- компьютер;

- мультимедиапроектор.

Наглядные пособия:

Стенд «Классы неорганических соединений»

Стенд «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»

Стенд «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»

Стенд «Количественные величины в химии»

Стенд «Электроотрицательность и средство к электрону»

Стенд «Круговорот азота»

Стенд «Круговорот кислорода»

Стенд «Общая схема круговорота воды»

Стенд «Круговорот фосфора»

Стенд «Круговорот серы»

Коллекция металлов

Коллекция волокон

Коллекция пластмасс

Коллекция минералов и горных пород

Коллекция изделий из стекла

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

Основные источники:

1.Ерохин, Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М.

Ерохин. – Москва : Академия, 2013. – 448 с. – Режим доступа:  
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38937>.

Дополнительные источники:

2.Ерохин, Ю. М. Химия. Задачи и упражнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. М. Ерохин. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. – 288 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105585>.

3.Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. – Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 92 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=59133>..

Интернет-ресурсы:

1.Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» (ООО «Издательство Лань») <http://e.lanbook.com/>

2.Электронно-библиотечная система: «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа») <http://biblioclub.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, самостоятельных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностных:</b></li><li>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li><li>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li><li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li><li>• <b>метапредметных:</b></li><li>- использование различных видов</li></ul>	Текущий контроль в форме: лабораторных занятий; практических занятий; самостоятельных работ



<ul style="list-style-type: none"><li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li><li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</li></ul>	Дифференцированный зачет в форме тестирования
--	---