

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

«27» марта 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 ХИМИЯ**

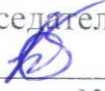
общеобразовательного цикла  
адаптированной образовательной  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности естественнонаучного профиля  
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2019

## **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией    Общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель:

 А.Б. Токкужина

Протокол № 5

25 марта 2019 г.

Составитель:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

## **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Содержательная экспертиза:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Токкужина А.Б., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Шакирова С.С., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ИВМ  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.01 Химия по специальности естественнонаучного профиля среднего профессионального образования 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015г.), протокол № 3 от 25 мая 2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                 | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 10        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 12        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.01 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов 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.01 Химия является профильным учебным предметом из предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть 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 повышения 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 161 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 53 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                 | Объем часов      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b>161</b>       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>108</b>       |
| в том числе:                                                                       |                  |
| практические занятия                                                               | 26               |
| лабораторные занятия                                                               | 24               |
| контрольные работы                                                                 | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                               | не предусмотрено |
| <b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>                 | <b>53</b>        |
| в том числе:                                                                       |                  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> | не предусмотрено |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                 |                  |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.01 Химия

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Органическая химия</b>                                                     |                                                                                                                                                                       | <b>84</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                  | <b>8</b>    |                  |
|                                                                                         | 1. Инструктаж по технике безопасности. Органическая химия. Классификация и строение органических веществ.                                                             | 2           | 1                |
|                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | 2. № 1 «Качественное определение С, Н, Cl в органических соединениях».                                                                                                | 2           | 3                |
|                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                  | -           |                  |
|                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                                    | -           |                  |
|                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Определение состава и вывод формулы органических веществ».                                               | 4           |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Предельные углеводороды</b>                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                  | <b>8</b>    |                  |
|                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | 3. №1. Предельные углеводороды, строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                                                  | 2           |                  |
|                                                                                         | 4. Лабораторное занятие № 2. «Алканы и циклоалканы». Получение и свойства алканов.                                                                                    | 2           | 3                |
|                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                                    | -           |                  |
|                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Алканы и циклоалканы».                                                                                   | 4           |                  |
| <b>Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                  |
|                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                                                  | -           |                  |
|                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                  | 4           |                  |
|                                                                                         | 5. № 2. Алкены -строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                                         | 6. № 3. Алкадиены -строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                                                                                 | 2           | 2                |
|                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                                    | -           |                  |

|                                                |                                                                                                           |          |   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                        | -        |   |
| <b>Тема 1.4 Ацетиленовые углеводороды</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                      | <b>6</b> |   |
|                                                | 7. Алкины -строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                             | 2        | 1 |
|                                                | Лабораторные занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Практические занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Контрольные работы                                                                                        | -        |   |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Алкены, алкадиены и алкины».                 | 4        |   |
| <b>Тема 1.5 Ароматические углеводороды</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                      | <b>8</b> |   |
|                                                | 8. Арены. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                              | 2        | 1 |
|                                                | Лабораторные занятия                                                                                      | 2        |   |
|                                                | 9. № 3 «Алкены, алкины, арены». Получение и свойства.                                                     | 2        | 3 |
|                                                | Практические занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Контрольные работы                                                                                        | -        |   |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Арены».                                      | 4        |   |
| <b>Тема 1.6. Природные источники углеводов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                      | <b>8</b> |   |
|                                                | 10. Классификация, свойства и использование природных источников органических соединений.                 | 2        | 1 |
|                                                | 11. Способы переработки природных источников углеводов.                                                   | 2        | 1 |
|                                                | Лабораторные занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Практические занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Контрольные работы                                                                                        | -        |   |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся<br>Использование углеводов в производстве молока и молочной продукции. | 4        |   |
| <b>Тема 1.7 Гидроксильные соединения</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                      | <b>3</b> |   |
|                                                | 12. Гидроксильные соединения. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства,                      | 2        | 1 |
|                                                | Лабораторные занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Практические занятия                                                                                      | -        |   |
|                                                | Контрольные работы                                                                                        | -        |   |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Гидроксильные соединения».                   | 1        |   |
| <b>Тема 1.8 Альдегиды и</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                      | <b>3</b> |   |
|                                                | 13. Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                | 2        | 1 |



|                                                             |                                                                                                                             |           |   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>кетоны</b>                                               | Лабораторные занятия                                                                                                        | -         |   |
|                                                             | Практические занятия                                                                                                        | -         |   |
|                                                             | Контрольные работы                                                                                                          | -         |   |
|                                                             | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Альдегиды и кетоны».                                           | 1         |   |
| <b>Тема 1.9<br/>Карбоновые кислоты и<br/>их производные</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                        | <b>8</b>  |   |
|                                                             | 14. Карбоновые кислоты. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.                                  | 2         | 1 |
|                                                             | 15. Производные карбоновых кислот. Сложные эфиры, жиры. Строение, изомерия, свойства,                                       | 2         | 1 |
|                                                             | Лабораторные занятия                                                                                                        | -         |   |
|                                                             | Практические занятия                                                                                                        | -         |   |
|                                                             | Контрольные работы                                                                                                          | -         |   |
|                                                             | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Карбоновые кислоты».<br>Решение задач по теме «Сложные эфиры». | 4         |   |
| <b>Тема 1.10<br/>Углеводы</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                        | <b>10</b> |   |
|                                                             | 16. Углеводы. Понятие, классификация, строение, изомерия, получение, свойства, значение,                                    | 2         | 1 |
|                                                             | Практические занятия                                                                                                        | 2         |   |
|                                                             | 17. № 4. Дисахариды и полисахариды. Строение, получение, свойства, значение, применение.                                    | 2         | 2 |
|                                                             | Лабораторные занятия                                                                                                        | 4         |   |
|                                                             | 18. № 4. Химические свойства кислородсодержащих веществ.                                                                    | 2         | 3 |
|                                                             | 19. № 5 Химические свойства моно-, ди- и полисахаридов.                                                                     | 2         | 3 |
|                                                             | Контрольные работы                                                                                                          |           |   |
| <b>Тема 1.11 Амины,<br/>аминокислоты, белки</b>             | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Применение углеводов».                                         | 2         |   |
|                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                        | <b>11</b> |   |
|                                                             | 20. Амины и аминокислоты. Строение, классификация, изомерия, получение, свойства, применение, роль.                         | 2         | 1 |
|                                                             | 21. Белки. Строение, классификация, свойства, применение, роль.                                                             | 2         | 1 |
|                                                             | Лабораторные занятия                                                                                                        | 2         |   |
|                                                             | 22. № 6. Химические свойства белков.                                                                                        | 2         | 3 |

|                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |           |   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Контрольные работы                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Амины».<br>Решение задач по теме «Аминокислоты».                            |                                                                                                                                                                    | 5         |   |
|                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |           |   |
| <b>Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |   |
|                                                       | 23.                                                                                                                                      | Азотсодержащие гетероциклические соединения. Строение, классификация, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение, роль. Нуклеиновые кислоты. Примеры, | 2         | 1 |
|                                                       | Лабораторные занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Контрольные работы                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | -         |   |
| <b>Тема 1.13. Биологически активные соединения</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |   |
|                                                       | 24.                                                                                                                                      | Классификация биологически активных соединений, их свойства и применение.                                                                                          | 2         | 1 |
|                                                       | Лабораторные занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | 2         |   |
|                                                       | 25.                                                                                                                                      | Лабораторное занятие №7. Электрокинетические свойства растворов биологически активных соединений                                                                   | 2         | 3 |
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Контрольные работы                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Самостоятельная работа обучающихся<br>Применение витаминов, гормонов, ферментов и пестицидов в производстве молока и молочной продукции. |                                                                                                                                                                    | 1         |   |
| <b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    | <b>77</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Введение. Химия – наука о веществах.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |   |
|                                                       | 26.                                                                                                                                      | Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы химии.                                                                                                       | 2         | 1 |
|                                                       | Лабораторные занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | -         |   |
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | 2         |   |
|                                                       | 27.                                                                                                                                      | № 5. Решение задач по теме «Основные понятия и законы химии».                                                                                                      | 2         | 2 |

|                                                                                                      |                                                                                          |                                                                                |          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                                                                      | Контрольные работы                                                                       |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Реферат «История развития химии»                   |                                                                                | 1        |   |
|                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                     |                                                                                | <b>6</b> |   |
| <b>Тема 2.2.<br/>Строение атома</b>                                                                  | 28.                                                                                      | Строение ядра. Правила заполнения электронных орбиталей и Периодический закон. | 2        | 1 |
|                                                                                                      | Лабораторные занятия                                                                     |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Практические занятия                                                                     |                                                                                | 2        |   |
|                                                                                                      | 29.                                                                                      | № 6. Электронное строение атома и Периодический закон.                         | 2        | 2 |
|                                                                                                      | Контрольные работы                                                                       |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Реферат «Использование радиоактивных излучений».   |                                                                                | 2        |   |
|                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                     |                                                                                | <b>5</b> |   |
| <b>Тема 2.3<br/>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b> | 30.                                                                                      | Классификация химических элементов, свойства атомов и Периодический закон.     | 2        | 1 |
|                                                                                                      | Лабораторные занятия                                                                     |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Практические занятия                                                                     |                                                                                | 2        |   |
|                                                                                                      | 31.                                                                                      | № 7. Структура периодической системы элементов.                                | 2        | 2 |
|                                                                                                      | Контрольные работы                                                                       |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Реферат «История открытия периодического закона» . |                                                                                | 1        |   |
|                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                     |                                                                                | <b>5</b> |   |
| <b>Тема 2.4.Строение вещества</b>                                                                    | 32.                                                                                      | Природа и типы связей. Кристаллическая решетка вещества и Периодический закон. | 2        | 1 |
|                                                                                                      | 33.                                                                                      | Химическая связь и физические свойства вещества.                               | 2        | 1 |
|                                                                                                      | Лабораторные занятия                                                                     |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Практические занятия                                                                     |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Контрольные работы                                                                       |                                                                                | -        |   |
|                                                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся<br>Получение кристаллов различных веществ .           |                                                                                | 1        |   |
|                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                     |                                                                                | <b>2</b> |   |
| <b>Тема 2.5<br/>Полимеры</b>                                                                         | Лабораторные занятия                                                                     |                                                                                | 2        |   |
|                                                                                                      | 34.                                                                                      | № 8. Свойства полимеров. Распознавание волокон и их использование.             | 2        | 3 |

|                                              |                                                                                                                                   |                                                                                                           |          |   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                              | Практические занятия                                                                                                              |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Контрольные работы                                                                                                                |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                |                                                                                                           | -        |   |
| <b>Тема 2.6</b><br><b>Дисперсные системы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              |                                                                                                           | <b>6</b> |   |
|                                              | 35.                                                                                                                               | Понятие о сильных и слабых электролитах. Электролиз, электрофорез, электроосмос. Поверхностные явления.   | 2        | 1 |
|                                              | Лабораторные занятия                                                                                                              |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Практические занятия                                                                                                              |                                                                                                           | 2        |   |
|                                              | 36.                                                                                                                               | №8. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Электролитическая диссоциация».                            | 2        | 2 |
|                                              | Контрольные работы                                                                                                                |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                |                                                                                                           | 2        |   |
|                                              | Применение электролитов в производстве молока и молочной продукции.                                                               |                                                                                                           |          |   |
| <b>Тема 2.7</b><br><b>Химические реакции</b> |                                                                                                                                   |                                                                                                           |          |   |
|                                              |                                                                                                                                   | Законы термодинамики, энергия Гиббса, смещение химического равновесия.                                    | 2        | 1 |
|                                              | Лабораторные занятия                                                                                                              |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Практические занятия                                                                                                              |                                                                                                           | 2        |   |
|                                              | 38                                                                                                                                | № 9 Решение расчетных задач по теме «Энергетика химических процессов».                                    | 2        | 2 |
|                                              | 39                                                                                                                                | Практическое занятие №10. Решение расчетных задач по теме «Химическая кинетика. Направление хим.реакций». | 2        | 2 |
|                                              | Контрольные работы                                                                                                                |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение практически направленных задач.<br>Индивидуальные практически направленные задания. |                                                                                                           | 4        |   |
| <b>Тема 2.8</b><br><b>Растворы</b>           |                                                                                                                                   |                                                                                                           |          |   |
|                                              |                                                                                                                                   | Понятие о растворах и их классификация.                                                                   | 2        | 1 |
|                                              | Лабораторные занятия                                                                                                              |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | 41                                                                                                                                | № 9. Способы приготовления растворов различных концентраций.                                              | 2        | 3 |
|                                              | Практические занятия                                                                                                              |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Контрольные работы                                                                                                                |                                                                                                           | -        |   |
|                                              | Самостоятельная работа обучающихся<br>Применение растворов в производстве молока и молочной продукции.                            |                                                                                                           | 1        |   |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                             |          |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| <b>Тема 2.9</b><br><b>Окислительно-восстано-вительные реакции.</b><br><b>Электрохимические процессы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              |                                                                                                             | <b>5</b> |   |
|                                                                                                         | 42.                                                                                                                                               | Классификация и способы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.                       | 2        | 1 |
|                                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | -        |   |
|                                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | 2        |   |
|                                                                                                         | 43.                                                                                                                                               | № 11 Выполнение индивидуальных и тестовых заданий по теме «Окислительно-восстановительные реакции».         | 2        | 2 |
|                                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                |                                                                                                             | -        |   |
|                                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся<br>Значение и использование окислительно-восстановительных реакций в производстве молока и молочной продукции. |                                                                                                             | 1        |   |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                             |          |   |
| <b>Тема 2.10.</b><br><b>Классификация веществ Простые вещества</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              |                                                                                                             | <b>8</b> |   |
|                                                                                                         | 44.                                                                                                                                               | Классификации веществ. Строение, свойства и использование представителей различных классов простых веществ. | 2        | 1 |
|                                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | 4        |   |
|                                                                                                         | 45.                                                                                                                                               | №10 «Молекулярно-кинетические и физические свойства простых веществ».                                       | 2        | 3 |
|                                                                                                         | 46.                                                                                                                                               | №11 «Химические свойства простых веществ».                                                                  | 2        | 3 |
|                                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | -        |   |
|                                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                |                                                                                                             |          |   |
|                                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся<br>Получение и свойства простых веществ.<br>Применение простых веществ.                                        |                                                                                                             | 2        |   |
| <b>Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических соединений</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                              |                                                                                                             | <b>6</b> |   |
|                                                                                                         | 47.                                                                                                                                               | Строение, получение и свойства различных классов соединений.                                                | 2        | 1 |
|                                                                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | -        |   |
|                                                                                                         | Практические занятия                                                                                                                              |                                                                                                             | 2        |   |
|                                                                                                         | 48.                                                                                                                                               | № 12. Индивидуальные тестовые задания. Генетическая связь веществ.                                          | 2        | 2 |
|                                                                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                |                                                                                                             |          |   |
|                                                                                                         | Самостоятельная работа обучающихся<br>Реферат. «Использование различных классов соединений» .                                                     |                                                                                                             | 2        |   |
| <b>Тема 2.12</b>                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                             |          |   |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                   | Классификация металлов, их получение, свойства, применение металлов и их соединений.                        | 2        | 1 |

|                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |     |   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| Химия элементов                     | Лабораторные занятия                                                                                                                                                       |                                                                                                   |     |   |
|                                     | 50                                                                                                                                                                         | №12 Свойства металлов физические и химические.                                                    | 2   | 3 |
|                                     | Практические занятия                                                                                                                                                       |                                                                                                   | -   |   |
|                                     | 51                                                                                                                                                                         | Классификация, особенности строения, получение , свойства, применение неметаллов и их соединений. | 2   | 1 |
|                                     | 52                                                                                                                                                                         | Практическое занятие № 13. Свойства неметаллов физические и химические.                           | 2   | 2 |
|                                     | Контрольные работы                                                                                                                                                         |                                                                                                   |     |   |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся<br>Применение неметаллов в производстве молока и молочной продукции.<br>Применение металлов в производстве молока и молочной продукции. |                                                                                                   | 1   |   |
| Тема 2.13<br>Химия в жизни общества | Содержание учебного материала                                                                                                                                              |                                                                                                   | 5   |   |
|                                     | 53                                                                                                                                                                         | Строение, классификация, применение и свойства соединений высшего порядка.                        | 2   | 1 |
|                                     | 54                                                                                                                                                                         | Строение и свойства комплексных соединений и кристаллогидратов.                                   | 2   | 1 |
|                                     | Лабораторные занятия                                                                                                                                                       |                                                                                                   | -   |   |
|                                     | Практические занятия                                                                                                                                                       |                                                                                                   | -   |   |
|                                     | Контрольные работы                                                                                                                                                         |                                                                                                   |     |   |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся<br>Использование кристаллогидратов в производстве молока и молочной продукции.                                                          |                                                                                                   | 1   |   |
| ВСЕГО (часов):                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                   | 161 |   |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

##### **Оборудование лаборатории химии:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, схемы и т. д.);
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических занятий;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- колориметр;
- рефрактометр;
- весы;
- рН-метр.

#### **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:

1. 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>.
2. 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>.
3. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

6. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М., 2017.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2016. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.

5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

### **3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Форма работы                                | Вид занятий |    |    |
|---------------------------------------------|-------------|----|----|
|                                             | Урок        | ПЗ | ЛЗ |
| Работа в группах с различными видами знаний |             |    | 50 |
| Работа в малых группах                      |             |    |    |
| Мозговой штурм в устной и письменной формах |             | 4  |    |
| Деловые и ролевые игры                      |             |    |    |
| Анализ конкретных ситуаций                  |             | 2  |    |
| Задание «по кругу»                          |             |    |    |
| Видео уроки                                 |             |    |    |
| Кейс-метод                                  |             |    |    |



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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и организации самостоятельной работы обучающихся.

[illegible]

