

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 07.10.2023 16:59:06

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
экономического факультета

\_\_\_\_\_ Е.В. Королева

07 июня 2023 года

Утверждаю:

Декан экономического факультета

\_\_\_\_\_ Н.А. Середа

14 июня 2023 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Химия

Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет ( по отраслям)

Квалификация бухгалтер

Форма обучения очная

Срок освоения ППССЗ 2 года 10 месяцев

На базе основного общего образования

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
- 2) Учебный план специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА от 22 февраля 2023 года, протокол № 2.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры:  
«Анатомии и физиологии животных» от «17» апреля 2023 года, протокол №10

Врио заведующий кафедрой, Бармин С.В.

Разработчики:  
доцент кафедры  
анатомии и физиологии животных, Шастина Е.В.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

### **Область профессиональной деятельности выпускников:**

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в области [08](#) Финансы и экономика.

### **Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:**

- активы и обязательства организации;
- факты хозяйственной жизни;
- финансово-хозяйственная информация;
- бухгалтерская отчетность.

### **Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета активов организации;
- ведение бухгалтерского учета источников формирования активов, выполнение работ по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации;
- проведение расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами;
- составление и использование бухгалтерской (финансовой) отчетности;
- освоение должности служащего «Кассир».

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

- при освоении специальностей СПО социально-экономического профиля учебная дисциплина «Химия» входит в общеобразовательную подготовку, среднее полное образование, базовая дисциплина (СОО.01.06)

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

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен: **знать/представлять:**

- З-1 – место химии в современной научной картине мира;
- З-2 –роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- З-2 –собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### **уметь:**

- У-1 – уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;
- У-2 –обработать, объяснить результаты проведённых опытов и делать выводы;
- У-3– применять методы познания при решении практических задач;
- У-3– давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

### **владеть:**

- Н-1 – владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- Н-2 – основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- Н-3 – правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

### **Личностные результаты освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими личностными результатами:

**ЛРо 4** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, осознанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознания своего места в поликультурном мире;

**ЛРо 5** - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**ЛРо 7** - проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**ЛРо 9** - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**ЛРо 12** - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов;

самостоятельная работа – 4 часа;

промежуточная аттестация – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов                       |                                   |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
|   | Всего                             | Семестр №2                        |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего) | 66                                | 66                                |
| в том числе:  |                                   |                                   |
| теоретическое обучение (лекции)   | 32                                | 32                                |
| лабораторные занятия  | 10                                | 10                                |
| практические занятия  | 24                                | 24                                |
| контрольные работы  | –                                 | –                                 |
| консультации  | -                                 | -                                 |
| курсовая работа (проект)  | –                                 | –                                 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                             | 4                                 | 4                                 |
| в том числе:  |                                   |                                   |
| самостоятельное изучение учебного материала                             | 2                                 | 2                                 |
| подготовка рефератов  | -                                 | -                                 |
| подготовка к практическим занятиям                                      | 2                                 | 2                                 |
| подготовка к текущему контролю знаний                                   | -                                 | -                                 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)                  | –                                 | –                                 |
| Промежуточная аттестация  | Дифференцированный зачет (2 часа) | Дифференцированный зачет 2 (часа) |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины: «Химия»**

| № п/п                                       | Наименование раздела (темы) учебной дисциплины                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проекты)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3   | 4           | 5                |
| <b>Раздел 1. «Основы строения вещества»</b> |  |   | <b>6</b>    |                  |
| 1.  | <b>Тема 1.1.<br/>Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b><br/>Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.</p>  | 2           | 1,2              |
|   |  | <p><b>Практическое занятие №1:</b><br/>Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с Положением Периодической системы.</p>  | 2           |                  |
| 2.  | <b>Тема 1.2.<br/>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b>                   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие №2:</b><br/>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мироззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p> | 2           | 1                |
|   |  |   |             |                  |

|   |   |   |           |   |
|---|---|---|-----------|---|
|   | <b>Раздел 2. «Химические реакции»</b>                                 |   | <b>8</b>  |   |
| 3.  | <b>Тема 2.1.<br/>Типы химических реакций</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | 2 |
|   |   | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br/>Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p> <p><b><u>Практическое занятие №3</u></b><br/>Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (н.у.) газов, количества вещества.</p> |           |   |
| 4.  | <b>Тема 2.2.<br/>Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b>     | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br/>Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.</p> <p><b><u>Лабораторное занятие:</u></b><br/><b>Лабораторная работа №1 «Типы химических реакций».</b><br/>Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.</p>  | 2         |   |
|   |   |   | 2         |   |
| 5.  | <b>Контрольная работа №1 «Строение вещества и химические реакции»</b> |   | 2         |   |
| <b>Раздел 3. «Строение и свойства неорганических веществ»</b> |   |   | <b>16</b> |   |
| 6.  | <b>Тема 3.1<br/>Классификация, номенклатура и строение</b>            | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br/>Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества.</p>   | 2         |   |

|    |  |   |                              |  |
|----|--|---|------------------------------|--|
|    | <b>неорганических веществ</b>                                      | <p>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</p> <p><b><u>Практические занятия №4:</u></b></p> <p>Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): назвать и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.</p>   | 2                            |  |
| 7. | <b>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</b> | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b></p> <p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.</p> <p><b><u>Практическое занятие №5:</u></b></p> <p>Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.</p> | 2<br><br>2<br><br>2<br><br>2 |  |



|     |  |  |    |  |
|-----|--|--|----|--|
| 8.  | <b>Тема 3.3.<br/>Идентификация неорганических веществ</b>                        | <b>Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ».</b><br>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид –анионы, на катионы аммония.   | 2  |  |
| 9.  | <b>Контрольная работа №2 «Свойства неорганических веществ»</b>                   |  | 2  |  |
|     | <b>Раздел 4. «Строение и свойства органических веществ»</b>                      |  | 24 |  |
| 10. | <b>Тема 4.1.<br/>Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b> | <b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.<br>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.<br>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)<br><b><u>Практическое занятие №6:</u></b><br>Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %). | 2  |  |
| 11. | <b>Тема 4.2.<br/>Свойства органических соединений</b>                            | <b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):   | 2  |  |

|     |   |  |   |  |
|-----|---|--|---|--|
|     |   | <p>– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;</p> <p>– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов;</p> <p>– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и эфиры, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла;</p> <p>– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p><b>Практическое занятие №7:</b> Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</p> <p>Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.</p> <p><b>Лабораторное занятие:</b><br/> <b>Лабораторная работа №3 «Превращение органических веществ при нагревании».</b><br/> Получение этилена и изучение его физических и химических свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена и ацетилена и др.</p> | 2 |  |
|     |   |  | 2 |  |
|     |   |  | 2 |  |
|     |   |  | 2 |  |
| 12. | <b>Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их</b> | <p><b>Теоретическое обучение:</b><br/> Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические</p>  | 2 |  |

|  |   |  |           |  |
|--|---|--|-----------|--|
|  | <b>значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</b> | <p>Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводы, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.</p> <p><b>Лабораторное занятие:</b><br/> <b>Лабораторная работа №4 «Идентификация органических соединений отдельных классов».</b><br/> Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.</p>   | 2         |  |
| 13.  | <b>Контрольная работа №3 «Структура и свойства органических веществ»</b>        |  | 2         |  |
| <b>Раздел 5. «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций»</b> |   |  | 4         |  |
| 14.  | <b>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</b>             | <p><b>Теоретическое обучение:</b><br/> Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье.</p> <p><b>Практическое занятие №8:</b><br/> Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в том числе с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.<br/> Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.</p> | 2         |  |
|  |   |  | <b>10</b> |  |

| <b>Раздел 6. Растворы</b>   |  |  |           |  |
|---|--|--|-----------|--|
| 17.   | <b>Тема 6.1. Понятие о растворах</b>                                   | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br/> Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №5 «Приготовление растворов».</u></b><br/> Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.</p>            | 2         |  |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |  |  | <b>6</b>  |  |
| <b>Раздел 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека»</b>          |  |  | <b>6</b>  |  |
| 22.   | <b>Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека</b> | <p><b><u>Теоретическое обучение:</u></b><br/> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет).</p> <p><b><u>Практическое занятие №9:</u></b><br/> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.</p> <p><b><u>Защита кейса:</u></b> Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.</p> | 2         |  |
| 28.   | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | 2         |  |
| <b>ИТОГО:</b>   |  |  | <b>72</b> |  |

### 2.3 Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ

Не предусмотрено

### 2.4 Самостоятельная работа студента

#### 2.4.1. Виды СРС

Приводятся виды самостоятельной работы студента, порядок их выполнения и контроля, по отдельным разделам дисциплины.

| № п/п | № мест | Наименование тем  | Виды СРС  | Всего часов |
|-------|--------|---|---|-------------|
| 1     | 2      | 3   | 4   | 5           |
| 1     | 2      | <b>Раздел 1.</b> Основы строения вещества<br><b>Раздел 2.</b> Химические реакции<br><b>Раздел 3.</b> Строение и свойства неорганических веществ<br><b>Раздел 4.</b> Строение и свойства органических веществ<br><b>Раздел 5.</b> Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций<br><b>Раздел 6.</b> Растворы<br><b>Раздел 7.</b> Химия в быту и производственной деятельности человека | Самостоятельное изучение учебного материала. Проработка учебной и специальной литературы. Выполнение домашних заданий, подготовка реферата (презентации). Оформление практических работ. Подготовка к к тестированию. | 4           |
| ИТОГО |        |   |   | 4           |

### 2.5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознание: химия

| № п/п | Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование учебного кабинета, мастерской, лаборатории                                       | Перечень основного оборудования, технических средств обучения   |
|-------|---|---|---|
| 1     | СОО.02.03 Химия   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                     | Аудитория 531<br>Лекционная поточная аудитория, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.<br>Мультимедийное оборудование:<br>Intel(R) Pentium(R) CPU G620 @ 2.60GHz, Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational                            |
| 2     |   | Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа | Аудитория 538<br>Вытяжной шкаф, лабораторные столы, учебные тематические стенды, бюретки для титрования, спиртовки, плитка электрическая, приборы для электролиза и гальваники, химическая посуда и реактивы, муфельная печь, термометры, секундомеры, ареометры  |
| 3     |   | Аудитория для самостоятельной работы  | Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational |

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература

| № п/п | Вид издания     | Выходные данные  | Количество экземпляров |
|-------|-----------------|--|------------------------|
|       |                 |  |                        |
| 1.    | Учебное пособие | <b>Борзова, Л. Д.</b> Основы общей химии : учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 480 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-1608-0. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211691">https://reader.lanbook.com/book/211691</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Неограниченный доступ  |
| 2.    | Учебное пособие | <b>Глинка, Н. Л.</b> Общая химия : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - Изд. стереотип. - Москва : Кнорус, 2020. - 750 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01549-0. - Текст : непосредственный.   | 51                     |

#### б) дополнительная литература

| № п/п | Вид издания | Выходные данные  | Количество экземпляров |
|-------|-------------|--|------------------------|
|       |             |  |                        |
| 1.    | Учебник     | <b>Габриелян, О.С.</b> Химия для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : учебник для сред. и начальн. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2012. - 256 с. : ил. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-7695-9085-6. - гл. 212 : 357-00.             | 15                     |
| 2.    | Учебник     | <b>Габриелян, О.С.</b> Химия для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : учебник для СПО / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М. : Академия, 2015. - 256 с. : ил. - (Общеобразовательные дисциплины. Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2528-8. - к116 : 847-45   | 30                     |
| 3.    | Учебник     | <b>Саенко, О.Е.</b> Химия для колледжей [Текст] : учебник для СПО / О. Е. Саенко. - 5-е изд., стереотип. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 282 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-22270-6. - гл. 214 : 270-20.   | 10                     |
| 4.    | Учебник     | <b>Успехи в химии и химической технологии</b> [Электронный ресурс] : научный журнал / Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева. - М : РХТУ, 1999.-. - 12 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2381">http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2381</a> , требуется регистрация. - ISSN 1506-2017. | Неограниченный доступ  |
| 5.    | Учебник     | <b>Квант</b> [Электронный ресурс] : научно-популярный журнал / Московский центр непрерывного математического образования. - М : МЦНМО, 1970.-. - 6 вып. в год. - Режим   | Неограниченный доступ  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | доступа:<br>http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2<br>372, требуется регистрация. - ISSN 0130-2221. |  |
|--|--|---|--|

**в) периодические издания:**

- Вестник АПК Верхневолжья : научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2194>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://yaragrovuz.ru/index.php/nauka-i-mezhdunarodnaya-deyatelnost/zhurnal-vestnik-apk-vekhnevolzhya>. – Режим доступа: свободный.
- Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии: научно-прикладной журнал // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/2209>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <https://spbguvvm.ru/academy/scince/scientificjournals/journal1/>. – Режим доступа: свободный.
- Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: научно-практический журнал // Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=37793437>. – Режим доступа: для авториз. пользователей; URL: <http://biosphere-sib.ru/scientific-practical-journals/arhivs.php>. – Режим доступа: свободный.



г) базы данных и информационно-справочные и поисковые системы

| <p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p> | <p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>  | <p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p> | <p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p> |
|--|---|--|---|
| <p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»<br/><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>   | <p>ООО «ЭБС Лань». Договор № Э271/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2023. ООО Издательство «Лань». Лицензионный договор № 312/2 от 17.03.2022г. действует с 21.03.2022 до 20.03.2023г.; Соглашение о сотрудничестве №112/74 от 21.03.2022 до 20.03.2023г.</p> | <p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010</p>                               | <p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений</p>   |
| <p>Научная электронная библиотека<br/><a href="http://www.eLibrary.ru">http://www.eLibrary.ru</a></p>  | <p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА<br/>Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>  | <p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство</p>  |   |

| <p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p> | <p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>                | <p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p> | <p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p> |
|--|---|--|---|
|  |   | <p>о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010</p>   |   |
| <p>Электронная библиотека Костромской ГСХА <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a></p>   | <p>НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008</p>   | <p>Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА</p>   |   |
| <p>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p>   | <p>ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом</p>  | <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003</p>  |   |
| <p>Национальная электронная библиотека <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>   | <p>ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией<br/>ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией</p> | <p>Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999</p>  | <p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала</p>  |
| <p>Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»</p>   | <p>ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 09.02.2023</p>   | <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003</p>  | <p>Возможен локальный сетевой доступ</p>  |

г) лицензионное программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения   | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия)и заключенном с ним договоре |
|---|--|
| Windows Prof 7 Academic Open License  | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная   |
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License   | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная   |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License  | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная   |
| Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License   | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная   |
| Microsoft SQL Server Standard Edition Academic  | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная   |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic   | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная   |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic  | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная   |
| Программное обеспечение «Антиплагиат»   | АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год   |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License | ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год  |

### 3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

| № п/п | Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебном планом | Характеристика педагогических работников                    |  |  |             |   |                              | основное место работы, должность                           | условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное) |
|-------|---|---|--|--|-------------|---|------------------------------|--|---|
|       |   | фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию    | какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании   | ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | стаж работы |   | в т.ч. педагогической работы |  |   |
|       |   |   |  |  | всего       | в т.ч. по указанному предмету, дисциплине |                              |  |   |
| 1     | СОО.02.03<br>Химия  | Шастина Елена Валентиновна,<br><br>доцент,<br>преподаватель | Костромской сельскохозяйственный институт<br><br>Зоотехния, ООО «Столичный центр»<br>Преподавание химии в образовательной организации,<br><br>36.06.01 Ветеринария и зоотехния<br><br>Исследователь, преподаватель-исследователь | Кандидат сельскохозяйственных наук                                   | 30          | 27  | 27                           | ФГБОУ ВО Костромская ГСХА,<br><br>доцент,<br>преподаватель | Штатный работник  |

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>   |
|---|--|
| <p>Обучающийся должен:</p> <p><b>знать/понимать</b></p> <p>З-1 – место химии в современной научной картине мира;</p> <p>З-2 – роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>З-3 – собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</p>          | <p>Устный и письменный опрос; тестирование;</p> <p>экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.</p> |
| <p><b>уметь:</b></p> <p>У-1 – уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;</p> <p>У-2 – обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы;</p> <p>У-3 – применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>У-3 – давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям</p> | <p>Устный и письменный опрос; тестирование;</p> <p>экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.</p> |
| <p><b>владеть:</b></p> <p>Н-1 – основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</p> <p>Н-2 – основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p> <p>Н-3 – правилами техники безопасности при использовании химических веществ</p>                                | <p>Устный и письменный опрос; тестирование;</p> <p>экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.</p> |
| <b>Промежуточный контроль:</b>  | <b>Диф.зачет</b>   |

## Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

|   |  |
|---|--|
| Наименование дисциплины: Естествознание. Модуль 1 «Химия» |  |
| Цель дисциплины   | Научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. |
| Задачи  | Изучить основные химические явления, фундаментальные понятия, законы и теории химии.   |

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компоненты знаний и умений

| Перечень компонентов   | Технологии формирования                        | Форма оценочного средства                                       | Уровни освоения компонентов     |
|--|--|---|---------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>3-1 – место химии в современной научной картине мира;<br>3-2 – роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;<br>3-3 – собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников   | Практические занятия<br>Самостоятельная работа | Контрольная работа<br>Отчет по самостоятельной работе           | Ознакомительный, репродуктивный |
| <b>Уметь:</b><br>У-1 – уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;<br>У-2 – обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы;<br>У-3 – применять методы познания при решении практических задач;<br>У-3 – давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям | Практические занятия<br>Самостоятельная работа | Контрольная работа.<br>Доклад на занятиях по теме реферата.     | Репродуктивный                  |
| <b>Владеть:</b><br>Н-1 – основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;<br>Н-2 – основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;<br>Н-3 – правилами техники безопасности при использовании химических веществ.                           | Практические занятия<br>Самостоятельная работа | Контрольная работа<br>Защита отчетов по самостоятельной работе. | Ознакомительный, репродуктивный |
| <b>Личностные результаты</b>   |  |   |                                 |

|   |   |  |                        |
|---|---|--|------------------------|
| <p><b>ЛРо 4</b> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, осознанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознания своего места в поликультурном мире;</p> | <p>лекция,<br/>самостоятельная работа</p>                                 | <p>Тестирование,<br/>собеседование, реферат</p>              | <p>ознакомительный</p> |
| <p><b>ЛРо 5</b> - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>                 | <p>лекция, практическая работа</p>  | <p>Тестирование,<br/>собеседование, реферат</p>              | <p>репродуктивный</p>  |
| <p><b>ЛРо 7</b> - проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>  | <p>лекция, практическая работа,<br/>самостоятельная работа, экскурсия</p> | <p>Тестирование,<br/>собеседование, реферат</p>              | <p>продуктивный</p>    |
| <p><b>ЛРо 9</b> - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>                       | <p>Самостоятельная работа</p>   | <p>Тестирование,<br/>собеседование, реферат</p>              | <p>репродуктивный</p>  |
| <p><b>ЛРо 12</b> - Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p>   | <p>Лекция, практическая работа,<br/>самостоятельная работа, экскурсия</p> | <p>Тестирование,<br/>собеседование,<br/>реферат, экзамен</p> | <p>репродуктивный</p>  |