

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.10.2020 12:16:26

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae3e14ca423f54f1c8e833

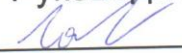
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Тарский филиал  
Отделение СПО**

**ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ППССЗ

 А.А. Гапеев  
«11» июня 2020 г.

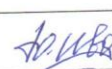
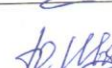
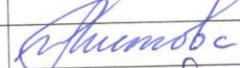
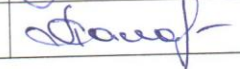
**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

 А.П. Шевченко  
«11» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ДК.01 Практикум по химии  
Очная форма обучения**

|                                                      |                                                                                      |                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение | Отделение СПО                                                                        |                |
| Выпускающее подразделение ППССЗ                      | Отделение СПО                                                                        |                |
| Разработчики РПУД (внутренние и внешние):            |  | Е.В. Кислицина |
| Внутренние эксперты:                                 |                                                                                      |                |
| Председатель ПЦМК                                    |  | Ю.Н. Иванова   |
| Заведующий выпускающим отделением СПО                |  | Ю.Н. Иванова   |
| Заместитель директора по ОиНД                        |  | Е.В. Юдина     |
| Начальник отдела ООиНД                               |  | И.А. Титова    |
| Заведующая библиотекой                               |  | С.В. Малашина  |
| Тара 2020                                            |                                                                                      |                |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                               | 3  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                    | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                 | 12 |
| 5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ..... | 14 |
| 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....                                     | 14 |
| 7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....              | 15 |
| 8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ.....                                             | 16 |
| 9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                             | 16 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....                                                                                   | 16 |
| 11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....                                                                                      | 18 |
| 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                     | 18 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ДК.01 Практикум по химии

название дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «ДК.01 Практикум по химии» предназначена для образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ДК.01 Практикум по химии», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
  - для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 часов;
- Консультации 8 часов.

При распределении часов на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся учитывается сложность изучаемой темы и количество часов, отведённых на данную тему, на аудиторных занятиях.

Разделение на теоретическое и практическое обучение выполнено с учётом требований ФГОС к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

Вариативная часть сформирована на основании запросов работодателей на дополнительные результаты на освоение данного модуля.

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

| Вид учебной работы                                                              | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <b>108</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по очной форме обучения</b> |             |
| в том числе:                                                                    |             |
| – лабораторные занятия                                                          | 80          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                              | <b>20</b>   |
| <b>Консультации</b>                                                             | <b>8</b>    |
| Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет                            |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ДК. 1 Практикум по химии

| Наименование разделов и тем | Содержание лабораторных работ, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Введение.                   | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           |                  |
| Раздел 1.                   | Общая и неорганическая химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50          |                  |
| Тема 1.1.                   | Содержание лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                  |
|                             | <b>1. Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.</b><br><b>Изучение основных понятий и законов химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Понятие биотехнологии.                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           | 1                |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся решение расчетных задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           | 2                |
| Тема 1.2.                   | Содержание лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                  |
|                             | Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> - орбитали. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки | 2           | 2                |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся заполнение таблицы, составление схем строения атомов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           | 2                |
|                             | <b>2. Ознакомление с дисперсными системами.</b><br><b>Агрегатное состояние веществ. Классификация веществ.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | 1-2              |
|                             | <b>3. Ознакомление с минеральными водами.</b><br><b>Виды химической связи, механизмы образования.</b> Водородная связь. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи.                                                                                                                                                                                                                | 2           |                  |
|                             | <b>4. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.</b><br><b>5. Изучение типов кристаллических решеток.</b> Дисперсные системы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Электроотрицательность. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                  |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                  | атомными кристаллическими решетками. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |     |
|                  | <b>6. Растворение железа и цинка в соляной кислоте</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 2   |
|                  | <b>Самостоятельная работа</b> решение задач на определение типы химической связи, степени окисления элементов в веществах. Сообщения на темы: Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Конденсация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 2   |
| <b>Тема 1.3</b>  | <b>Содержание лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |
|                  | <b>7. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами.</b><br><b>Изучение растворов их классификация. Массовая доля растворенного вещества.</b> Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.<br>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.                                                                                                                                                                            | 2 | 1-2 |
|                  | <b>8. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».</b><br>Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.                                                                                                                                                                                   | 2 |     |
|                  | <b>Самостоятельная работа составление уравнений электролитической диссоциации, определении кислот, солей оснований по формулам.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2   |
| <b>Тема 1.4.</b> | <b>Содержание лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |
|                  | <b>9. Получение и свойства нерастворимых оснований. Изучение основных классов неорганических соединений (оксиды, основания).</b><br>Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.<br>Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.                                                                                                               | 2 |     |
|                  | <b>10. Ознакомление с коллекцией металлов, содержащих соли.</b><br><b>Изучение основных классов неорганических соединений (кислоты, соли).</b><br>Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды | 2 | 1   |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
|                  | <p><b>18. Распознавание веществ.</b><br/>Идентификация неорганических соединений.<br/>Получение и свойства нерастворимых оснований.</p> <p><b>19. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.</b><br/>Различные случаи гидролиза солей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2<br>2           | 2     |
|                  | <p><b>Самостоятельная работа подготовка сообщения по темам: Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам.</b><br/><b>Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                | 1     |
| <b>Раздел 2.</b> | <b>Органическая химия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>50</b>        |       |
| <b>Тема 2.1.</b> | <b>Содержание лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |       |
|                  | <p><b>20. Изучение качественных реакций на алканы. Основные понятия органической химии.</b> Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Гомологи и изомеры. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                | 1     |
|                  | <b>Самостоятельная работа подготовка сообщения о роли органической химии в жизни человека.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                | 2     |
| <b>Тема 2.2.</b> | <b>Углеводороды и их природные источники.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |       |
|                  | <p><b>21. Определение качественного состава органического вещества.</b><br/><b>Изучение алканов, гомологический ряд, изомерия, номенклатура и свойства.</b> Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.</p> <p><b>21. Получение, собирание и распознавание этилена.</b><br/><b>Изучение алкенов: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и свойства.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p><b>22. Получение и свойства ацетилена. Изучение алкадиенов: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и свойства.</b> Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>22. Качественная реакция на алкины.</b><br/><b>Изучение алкинов: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и свойства.</b><br/>Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гид-</p> | 2<br>2<br>2<br>2 | 1 - 2 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                  | <p>ратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>23. Изучение химических свойств бензола: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и свойства.</b> Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|                  | <b>Самостоятельная работа</b> составление таблицы «Классификация углеводородов», составление молекулярных и структурных формул углеводородов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 2 |
| <b>Тема 2.3.</b> | <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|                  | <p><b>24. Изучение свойств спиртов: номенклатура, свойства, получение и применение.</b> Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><b>25. Свойства формальдегида. Изучение альдегидов: номенклатура, свойства, получение и применение.</b> Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p><b>26. Изучение качественных реакции на карбоновые кислоты. Изучение карбоновых кислот: номенклатура, свойства, получение и применение.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p><b>27. Изучение качественных реакций на углеводы. Номенклатура, свойства, получение и применение.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.</p> <p><b>28. Качественные реакции на фенол. Изучение жиров: номенклатура, свойства, получение и применение.</b> Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p> <p><b>29. Качественные реакции на амины. Изучение аминов: номенклатура, свойства, получение и</b></p> | 2 |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |   |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                     | <b>применение.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.                                                                                                                                                            |            |            |
|                     | <b>30. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>   | <b>2</b>   |
|                     | <b>Самостоятельная работа составление молекулярных и структурных формул кислородсодержащих соединений, подготовить сообщение о применении кислородсодержащих соединений в качестве химического сырья.</b>                                                                                                                                                           | <b>2</b>   | <b>2</b>   |
| <b>Тема 2.4.</b>    | <b>Азотсодержащие органические соединения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |            |
|                     | <b>31. Качественные реакции на аминокислоты. Номенклатура, свойства, применение.</b> Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | <b>2</b>   | <b>1-2</b> |
|                     | <b>32. Качественные реакции на белки и другие высокомолекулярные соединения.</b><br>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.                                                             | <b>2</b>   |            |
|                     | <b>33. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон.                                                                                           | <b>2</b>   |            |
|                     | <b>34. Идентификация органических соединений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>   |            |
|                     | <b>Самостоятельная работа решение задач.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>   | <b>2</b>   |
| <b>Консультации</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b>   |            |
| <b>Всего</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>108</b> |            |

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

\*\*В содержание самостоятельной работы кроме тематики рефератов могут входить другие виды самостоятельной работы по усмотрению преподавателя (проекты, индивидуальные и/или групповые задания, эссе и т.д.) Содержание самостоятельной работы обучающихся: выполнение домашнего задания, решение задач, выполнение практического задания, проектное задание, актуализация теоретического материала, подготовка к текущему тестированию, работа с учебным кейсом, и др.

Примечание: Фонды оценочных средств профессионального модуля представлены отдельным документом.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии  
Учебная аудитория, Учебная химическая лаборатория, Лаборатория по химии,  
24 посадочных места, Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная.  
Учебная мебель, столы лабораторные, вытяжной шкаф, наглядные пособия, стенды.  
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  
Шкаф сушильный, доска для сушки посуды, термометр ТЛ -2 (0-360), амперметр лабораторный, ареометр АОН-1(700-1840), ареометр АСПТ 0-60, пикнометр для жидкостей ПЖ-2-50, набор посуды и принадлежностей, химические реактивы  
Баня комбинированная, аппарат для дистилляции воды, весы технические Т-1000, набор гирь Г-4-211 к весам, шпатель 2-150 мм (фарф.), шпатель аптечный (250), набор посуды и принадлежностей для проведения лабораторных занятий по химии, наглядные пособия

#### 3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Доступ                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                           |
| <b>3.2.1. Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |
| Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Gabrielyan. -7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. -191, [1] с.<br>Химия. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan. -6-е изд. стереотип. - М.: Дрофа, 2011. -223[1] л<br>Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов. - 7-е изд. стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 272 с., [8] с. | Библиотека Тарского филиала |
| <b>3.2.2. Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |

#### 3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |                                                                                                                                                                                                                    |
| Богомолова И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва : ИН-ФРА-М, 2020. - 336 с. : ил. - ISBN . - Текст : электронный.                                                                         | URL:<br><a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1061490">https://new.znanium.com/catalog/product/1061490</a> (дата обращения: 08.06.2020).                                                                |
| Бабков А.В. Химия : учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3437-6 - Текст : электронный.                                                                  | Режим - URL<br>: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434376.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434376.html</a> (дата обращения: 08.06.2020).доступа: для авториз. пользователей. |
| Сечко О.И.Химия: экспресс-курс подготовки к ЕГЭ : учебное пособие / О.И. Сечко. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. – 223 с. - ISBN 978-5-222-26173-6 - Текст : электронный.                                             | URL<br>: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222261736.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222261736.html</a> (дата обращения: 08.06.2020). –                                           |

#### 3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

|                                                          |                                              |                                                         |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3.4.1. Учебно-методическая литература                    |                                              |                                                         |
| Автор, наименование, выходные данные                     |                                              | Доступ                                                  |
|                                                          |                                              |                                                         |
| 3.4.2. Учебно-методические разработки на правах рукописи |                                              |                                                         |
| Автор(ы)                                                 | Наименование                                 | Доступ                                                  |
| Кислицина Е.В.                                           | Методические указания по освоению дисциплины | <a href="https://do.omgau.ru/">https://do.omgau.ru/</a> |

### 3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| 3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                    | Доступ                                                                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт                                                                                                                                                                                                                                                            |
| windows7 Professional_with_sp1_x64, Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR, Office_standart_2003  | кабинет социально-экономических дисциплин                                                                                      | Лекции, практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.5.2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование справочной системы                                                                            | Доступ                                                                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»                                                               | <a href="http://www.consultant.ru/cons">http://www.consultant.ru/cons</a>                                                      | Лекции, практические занятия, промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.5.3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование                                                                                               | Характеристика                                                                                                                 | Примечание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Кабинет социально-экономических дисциплин                                                                  | - компьютеры с выходом в Интернет - 4 шт;<br>- плазменная панель "50(112 см)RP-50 H30Rolsen;<br>- видеомаягнитофон Rolsen 402. | windows7 Professional_with_sp1_x64, Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR, Office_standart_2003                                                                                                                                                                                                                      |
| Компьютерный класс                                                                                         | - компьютеры с выходом в Интернет -12 шт.;<br>- проектор LG DX130 XGA1300;<br>- экран на штативе Keydo,                        | MSDN AA Developer Original Membership, Антивирус Касперского Endpoint Security, WinRAR, Windows Vista, Office_standart_2003 Rus, СПС Консультант плюс, 1С Предприятие 7.7 учебная версия, 1С Предприятие 8.2 учебная версия, 1С Предприятие 8.2 комплект для обучения, 1С Предприятие 8.2 версия для обучения программированию |
| 3.5.4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование ЭИОС                                                                                          | Доступ                                                                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЭИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                          | <a href="https://do.omgau.ru/">https://do.omgau.ru/</a>                                                                        | Итоговый тест                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения                                                                                                                                 | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освоение содержания учебной дисциплины «ДК.01 Практикум по химии» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:<br><b>личностных:</b> | - фронтальный опрос<br>- тестирование<br>- беседа<br>- индивидуальная работа<br>- практическая работа |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование чувств гордости за российскую химическую науку. гуманизма, отношения к труду, целеустремлённости, самоконтроля и самооценки;</li> <li>- заинтересованность не только в личном успехе, но и в благополучии и процветании своей страны;</li> <li>- формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. -- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.</li> <li>- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеурочной деятельности.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты</b> освоения химии выпускниками основной школы проявляются во владении универсальными естественно- научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>- овладении навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;</li> <li>- умении планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа;</li> <li>- понимании проблемы, умении ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, проводить эксперименты, формулировать выводы и заключения;</li> <li>- формировании и развитии компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий;</li> <li>- умении извлекать информацию из различных источников;</li> <li>- умении работать в группе слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение.</li> </ul> <p><b>Предметными результатами</b> освоения выпускниками основной школы содержания программы по химии являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: органическое соединение, гомологи, изомерия, гибридизация, кратная связь, крекинг, пиролиз, реакции гидрирования и гидротации, реакции полимеризации, генетическая связь;</li> <li>- формулировать основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова и раскрывать их смысл;</li> <li>- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский , родной) язык и язык химии;</li> <li>- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;</li> <li>- классифицировать изученные объекты и явле-</li> </ul> | <p>-решение задач</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;</li> <li>- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;</li> <li>- моделировать строение простейших молекул.</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ**

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет регулярная работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда.

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно – педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с программой индивидуальной реабилитации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываемой для конкретного обучающегося.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на дифференцированном зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

В филиале ведется планомерная работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям категорий инвалидов и лиц с ОВЗ: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций. Обеспечение доступности объектов филиала подтверждается Паспортами доступности на объекты социальной инфраструктуры и услуги в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, расположенные на территории Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ:

- в учебных корпусах (ул. Тюменская, 18 Литер А и ул. Черемуховая, 9 Литер А, А1) установлены входные пандусы; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; лекционная аудитория оборудована портативной индукционной системой (аудитория № 112); выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов, информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; на первом этаже имеется специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната;

- в общежитии (ул. 3-я Сосновая, дом 11) оборудован отдельный вход и установлен входной пандус; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов; информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; организовано помещение для проживания и специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната.

В библиотеке Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ для обеспечения равного доступа к информации для обучающихся с нарушениями зрения на компьютерах установлена программа NVDA, которая позволяет работать на компьютере и в интернете. Программа читает все, что находится на экране с помощью встроенного синтезатора речи. Программа установлена в читальном зале библиотеки на 1 ПК, оборудованном наушниками.

#### **МТБ для самостоятельной работы обучающихся с нарушением зрения в библиотеке Тарского филиала**

|                                           |                                                                                           |                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Читальный зал библиотеки Тарского филиала | 1 рабочее место:<br>компьютер, наушники, программа<br>экранного доступа NVDA, стол, стул. | г. Тара, ул. Черемуховая,<br>9, учебный корпус,<br>ауд. 107 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

В электронно-библиотечных системах, доступ к которым в вузе осуществляется на договорной основе, предусмотрены специальные возможности для инклюзивного образования:

- ЭБС Znanium.com - адаптивная версия сайта для слабовидящих;
- ЭБС «Консультант студента» - озвучка книг и увеличение шрифта;
- ЭБС издательства «Лань» - мобильное приложение с синтезатором речи для незрячих студентов. Используя синтезатор речи в мобильном приложении, незрячие студенты могут: осуществлять навигацию по каталогу; осуществлять переход внутри книги по предложениям, абзацам и главам; слушать озвученные книги на мобильном устройстве; регулировать скорость воспроизведения речи.

#### **7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи ин-

формации в доступных для них формах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ**

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

## **9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **10.1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: практические занятия.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: написание сообщений, рефератов по заданным темам, составление и анализ сравнительных таблиц, выполнение рисунков.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета.

#### **Организация и проведение практических занятий по дисциплине**

Рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые могут проводиться в следующих формах:

- развернутая беседа по теме занятия;
- прослушивание и обсуждение докладов студентов;
- решение задач на молярную концентрацию;
- решение задач на массу растворённого вещества;

- решение химических уравнений;
- смешанная форма, с элементами различных форм проведения

#### **10.4. Организация самостоятельной работы обучающихся**

##### **10.4.1. Самостоятельное изучение тем**

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

- решение задач на определение типы химической связи, степени окисления элементов в веществах.
- составление уравнений электролитической диссоциации, определении кислот, солей оснований по формулам.
- составление таблиц «Свойства оксидов», «Свойства кислот», «Свойства оснований», «Свойства солей»
- заполнение таблицы «Типы реакций», составление уравнений реакций разных типов.
- составление таблицы «Классификация углеводородов», составление молекулярных и структурных формул углеводородов.

По итогам изучения данных тем обучающийся готовит сообщения

- Конденсация.
- Аномалии физических свойств воды.
- Жидкие кристаллы.
- Коррозия металлов: химическая и электрохимическая.
- Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.
- Классификация коррозии металлов по различным признакам.
- Способы защиты металлов от коррозии.
- Производство чугуна и стали.
- Роль органической химии в жизни человека.
- Применении кислородсодержащих соединений в качестве химического сырья

| <b>Общий алгоритм самостоятельного изучения тем</b>                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад                                          |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

Шкала и критерии оценивания

#### **тем, выносимых на самостоятельное изучение:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

#### **10.4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа по дисциплине**

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к семинарам и обсуждение по заранее известным темам и вопросам.

#### **10.4.3. Организация выполнения и проверка реферата/эссе/конспекта**

Шкала и критерии оценивания

#### **10.5. Контрольные мероприятия по результатам изучения дисциплины**

В течение семестра на практических занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам занятий, проводится проверка конспектов, д/з....

#### Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования

#### Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### 11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| 11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины<br>Для дифференцированного зачета                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Цель промежуточной аттестации -                                                                                                                                                                                                                                   | установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма промежуточной аттестации -                                                                                                                                                                                                                                  | дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса                                                                                                                                                                                                      | 1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Основные условия получения студентом зачёта:                                                                                                                                                                                                                      | 1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прохождение заключительного тестирования, по результатам освоения дисциплины;<br>3) Другое. Например, подготовил полнокомплектное учебное портфолио. |
| Процедура получения зачёта -                                                                                                                                                                                                                                      | представлены в п. 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

– представлены отдельным документом

### 13. Фонд оценочных средств - представлен отдельным документом

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Рабочей программы учебной дисциплины  
ДК.01 Практикум по химии в составе ППСЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта

### 1) Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании предметно цикловой методической комиссии  
протокол № 6 от 15.05.2020 г.

Председатель ПЦМК  Иванова Ю.Н.

б) На заседании методической комиссии отделения СПО  
протокол № 8 от 11.06.2020 г.

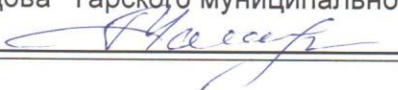
Председатель методической комиссии  Юдина Е.В.

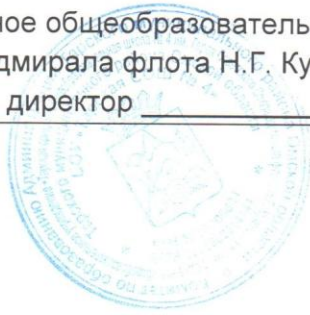
### 2) Рассмотрена и одобрена представителем профессиональной сферы по профилю ППСЗ

СПК «Озерный», председатель  Яковлев М.В.



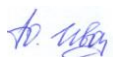
### 3.) Рассмотрена и одобрена внешним представителем педагогического сообщества по профилю дисциплины:

Бюджетное общеобразовательное учреждение "Тарская СОШ №4 им. Героя Советского  
Союза адмирала флота Н.Г. Кузнецова" Тарского муниципального района Омской  
области, директор  Г.М. Устинова



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ДК.01 Практикум по химии**  
**в составе ППСЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт**  
**автомобильного транспорта**

**Ведомость изменений**

| Срок, с которого вводится изменение | Номер и основное содержание изменения и/или дополнения | Отметка об утверждении/согласовании изменений |                                                                                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                        | Инициатор изменения                           | Руководитель ППСЗ или председатель ПЦМК                                             |
| 01.09.2021                          | Актуализация списка литературы                         | Иванова Ю.Н.                                  |  |
|                                     |                                                        |                                               |                                                                                     |
|                                     |                                                        |                                               |                                                                                     |
|                                     |                                                        |                                               |                                                                                     |

**Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины**

| Автор, наименование,<br>место издания, издательство, год издания учебной/ учебно-методической литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Форма<br>издания | Количество<br>экземпляров<br>в фонде библиотеки<br>Тарского филиала<br>или эл. адрес<br>доступа к ЭР |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 7-е изд. стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 272 с., [8] с.                                                                                                                                                                                                 | печатное         | 25                                                                                                   |
| Суворов А. В. Общая химия / А. В. Суворов, Л.Б. Никольский. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 624 с. - ISBN 978-5-93808-303-5. - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html</a> (дата обращения: 08.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.                          | электронное      | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>                            |
| Бабков А.В. Общая и неорганическая химия : учебник / Бабков А.В., Барабанова Т.И., Попков В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9 - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html</a> (дата обращения: 08.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. | электронное      | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>                            |
| Иванов В. Г. Основы химии: учебник / В.Т. Иванов, О.Н. Гева. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 556 с. - ISBN 978-5-905554-40-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1022478">https://znanium.com/catalog/product/1022478</a> (дата обращения: 08.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | электронное      | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                |
| Учебно-методическая литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                      |