

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от « 31 » марта 2026 г. № 78-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.07 Химия**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

***профиль обучения:* естественнонаучный**

**г. Сызрань, 2026**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный  
и социально-экономический, математический  
и общий естественнонаучный циклы**

Председатель

\_\_\_\_\_ Л.Н.Барабанова  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО\*\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и  
профессиональный циклы  
«Переработка нефти и газа», «Оператор  
нефтепереработки», «Лаборант-эколог»**

Председатель

\_\_\_\_\_ О.С. Курова  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Составитель: Фокина С.С. преподаватель ОУП.07 Химия ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н.Барабанова, председатель ПЦК  
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОССПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  |
| <b>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>17</b> |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>18</b> |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>25</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>27</b> |
| <b>6. ЛИСТАКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>29</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>30</b> |
| <b>Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>30</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>37</b> |
| <b>Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (химической и нефтехимической промышленности).....</b> | <b>37</b> |
| <b>Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения.....</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>41</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 Химия**

Программа учебного предмета ОУП.07Химияразработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

- основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газапримерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины технического профиля(для профессиональных образовательных организаций);

- учебного плана по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

- рабочей программы воспитания по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Программа учебного предмета ОУП.07Химияразработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.07Химия разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.07Химияи содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП.07Химия изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.07 Химия по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа отводится 161 час в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.07Химия.

Контроль качества освоения предмета ОУП.07Химия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

### **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета ОУП.07Химия в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРу/у),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

- 2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

В процессе освоения предмета ОУП.07Химияу обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### **1.3. Общая характеристика учебного предмета**

Предмет ОУП.07Химияизучается на углубленном уровне.

ПредметОУП.07Химияимеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.03 Органическая химия; ОП.04 Аналитическая химия; ОП.05 Физическая и коллоидная химия.

Предмет ОУП.07.Химия имеет междисциплинарную связь сучебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала»общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.07 Химия особое внимание уделяется овладению основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдению, описанию,

измерению;умению обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познанияпри решении практических задач сформированности умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;овладению правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

В программе по предметуОУП.07Химия, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Предельные углеводороды», «Ароматические углеводороды», «Типы химических реакций».

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.07 Химия обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу):

| Коды<br>результато<br>в           | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные результаты (ЛР)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЛР 01                             | ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ЛР 02                             | представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; |
| ЛР 03                             | мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| <b>Коды<br/>результато<br/>в</b> | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЛР 04                            | познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЛР 05                            | познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ЛР 06                            | интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ЛР 07                            | осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;                                                                                                                                                             |
| ЛР 08                            | интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде; |
| ЛР 09                            | экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях,                                                                                                                             |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Коды<br/>результато<br/>в</b>      | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | угрожающих здоровью и жизни людей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ЛР 10                                 | способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ЛР 11                                 | экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Метапредметные результаты (МР)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| МР 01                                 | умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| МР 02                                 | умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев); |
| МР 03                                 | умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| <b>Коды<br/>результато<br/>в</b> | <b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | проверке правильности высказываемых суждений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| MP 04                            | приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;                                                                                                                                                                                                                                |
| MP 05                            | умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;                                                                                                                                                                                                                                |
| MP 06                            | умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; |
| MP 07                            | умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MP 08                            | умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MP 09                            | приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MP 10                            | заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Коды<br>результато<br>в                                  | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| МР 11                                                    | умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;                                                                                                                          |
| МР 12                                                    | умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРу/у)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПРу 01                                                   | сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;                                  |
| ПРу 02                                                   | владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и " -связь", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, |

| Коды<br>результато<br>в | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);                                                                                                                                                                                     |
| ПРу03                   | сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРу04                   | сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и |

| Коды<br>результато<br>в | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | записями уравнений химических реакций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРу05                   | сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; |
| ПРу06                   | сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и " -связи"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРу07                   | сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1-4 периодов Периодической системы Д. И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРу08                   | владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПРу09                   | сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Коды<br>результато<br>в | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли, выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;                                                                                      |
| ПРy10                   | сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПРy11                   | сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; |
| ПРy12                   | сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПРy 13                  | сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

В процессе освоения предмета ОУП.07 Химия обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

| Виды универсальных учебных действий<br>ФГОС СОО                                                                                                                                          | Коды ОК                           | Наименование ОК (в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09<br>Переработка нефти и газа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Познавательные универсальные учебные действия<br>(формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)                                | ОК 05<br>ОК 09                    | ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Коммуникативные универсальные учебные действия<br>(коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач) | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06.<br>ОК 07 | ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;<br>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;<br>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;<br>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, |

|                                                                                                                                                                      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      |                         | принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регулятивные универсальные учебные действия<br>(целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории) | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 08 | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;<br>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;<br>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.07 Химия закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

| <b>Коды ПК</b>                                                                           | <b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.09. Переработка нефти и газа. )</b>                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование ВПД</b> Ведение технологического процесса на установках I и II категорий |                                                                                                                    |
| ПК 2.1                                                                                   | Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов. |
| ПК 2.2                                                                                   | Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.                                                               |
| ПК 2.3                                                                                   | Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.                |

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| <b>Вид учебной работы</b>                                | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b> | <b>161</b>           |
| <b>Основное содержание</b>                               | <b>87</b>            |
| в т. ч.:                                                 |                      |
| теоретическое обучение                                   | 39                   |
| лабораторные/практические занятия                        | 48                   |
| <b>Профессионально ориентированное содержание</b>        | <b>58</b>            |
| в т. ч.:                                                 |                      |
| теоретическое обучение                                   | 28                   |
| лабораторные/практические занятия                        | 30                   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                            | Не предусмотрено     |
| <b>Консультации</b>                                      | <b>10</b>            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                          | <b>6</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация (в форме)</b>                | экзамен              |

**3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
ОУП.07 Химия

| Наименование разделов, тем занятий                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                 | Количество часов | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Раздел I.</b>                                                                       | <b>Органическая химия</b>                                                                                                                                  | <b>52 час</b>    |                                          |                                          |                                   |
| Содержание учебного материала                                                          |                                                                                                                                                            |                  |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Классификация, строение и номенклатура органических веществ.</b> | Предмет органической химии.                                                                                                                                | 1                | ПР у02-04;<br>ПР у08-10                  |                                          | Познавательные                    |
|                                                                                        | Теория строения органических соединений.                                                                                                                   | 1                |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Строение атома углерода. Понятие гибридизации. Валентность. Электроотрицательность.                                                                        | 2                | ПР у 09; ПР у10;<br>ПР у12               |                                          | Познавательные                    |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие №1.</b> Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Решение задач на количественное содержание углерода в молекуле. | 4                |                                          |                                          |                                   |
| <b>Тема 1.2. Свойства органических соединений. Предельные углеводороды</b>             | Гомологический ряд алканов. Номенклатура алканов                                                                                                           | 2                | ПР у02-04;<br>ПР у08-10                  | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3                    | Познавательные                    |
|                                                                                        | Химические свойства алканов.                                                                                                                               | 2                | ПР у02-04;<br>ПР у08-10                  | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3                    | Познавательные                    |
|                                                                                        | Применение и способы получения алканов.                                                                                                                    | 2                |                                          |                                          |                                   |
|                                                                                        | Циклоалканы. Получение и свойства циклоалканов                                                                                                             | 2                | ПР у02-04;<br>ПР у08-10                  | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3                    | Познавательные                    |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие №2</b> Решение задач на расчёт количества предельных УВ для дегидрирования и циклизации.                                           | 6                |                                          | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3                    |                                   |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                          |        |                                                  |                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Содержание учебного материала                                             |                                                                                                                                                                                          |        |                                                  |                       |                                  |
| <b>Тема 1.3. Свойства органических соединений.</b>                        | Гомологический ряд алкенов.<br>Физические свойства алкенов.                                                                                                                              | 2      | ПР у02-04;<br>ПРy08-10                           | ОК01-09<br>ПК2.1- 2.3 | Познавательные                   |
|                                                                           | Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов                                                                                                                      | 2      |                                                  | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 |                                  |
|                                                                           | <b>Практическое занятие №3.</b> Получение и свойства этилена. Решение задач на количественное содержание этилена в смеси УВ.<br>Расчёт количества алкадиена и водорода для гидрирования. | 4<br>4 | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12                         | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные                   |
|                                                                           | Алкадиены.<br>Особенности химических свойств сопряженных диенов.                                                                                                                         | 2      | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12                         | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные                   |
| Содержание учебного материала                                             |                                                                                                                                                                                          |        |                                                  |                       |                                  |
| <b>Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды<br/>Ароматические углеводороды</b> | Гомологический ряд алкинов.<br>Номенклатура и изомерия алкинов.<br>Химические свойства алкинов.<br>Применение ацетиленовых углеводородов.<br>Получение алкинов.                          | 1<br>1 | ПР у02-04;<br>ПРy08-10<br>ПР у02-04;<br>ПРy08-10 |                       | Познавательные<br>Познавательные |
|                                                                           | Гомологический ряд аренов.<br>Получение аренов. Применение аренов.                                                                                                                       | 2      | ПР у02-04;<br>ПРy08-10                           | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные                   |
|                                                                           | Химические и физические свойства аренов.<br>Особенности химических свойств гомологов бензола.                                                                                            | 2      | ПР у02-04;<br>ПРy08-10                           | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные                   |
|                                                                           | <b>Практическое занятие №4</b> Изучение получения аренов в процессе реформинга.<br>Решение задач по ароматизации УВ                                                                      | 4      |                                                  | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 |                                  |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                          |        |                                                  |                       |                                  |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                          |        |                                                  |                       |                                  |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |               |                            |                           |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------|
| Содержание учебного материала                                                         |                                                                                                                                                                                                              |               |                            |                           |                |
| <b>Тема 1.5<br/>Органические<br/>вещества в<br/>жизнедеятельности<br/>и человека.</b> | Нефть. Промышленная переработка нефти.                                                                                                                                                                       | 2             | ПР у02-04;<br>ПР у08-10    | ОК01-09<br><br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные |
|                                                                                       | <b>Практическое занятие №5.</b> Реакции при процессах нефтепереработки.                                                                                                                                      | 4             |                            | ПК 2.1-2.3<br>ОК01-09     |                |
| <b>Раздел II. Общая и неорганическая химия</b>                                        |                                                                                                                                                                                                              | <b>93 час</b> |                            |                           |                |
| Содержание учебного материала                                                         |                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b>     |                            |                           |                |
| <b>Тема 2.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>      | Современная модель строения атома.<br>Электронная конфигурация атома.<br>Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны.<br>Валентность. Электронная природа химической связи. | 1<br><br>1    | ПР у02-04;<br>ПР у08-10    |                           | Познавательные |
|                                                                                       | Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь.                                                                          | 1             |                            |                           |                |
|                                                                                       | Металлическая связь.                                                                                                                                                                                         | 1             |                            |                           |                |
|                                                                                       | Электронная оболочка атомов.<br>Распределение электронов по энергетическим уровням                                                                                                                           | 2             |                            |                           |                |
|                                                                                       | <b>Практическое занятие №6</b><br>Распределение электронов по энергетическим уровням.                                                                                                                        | 4             | ПР у 09; ПР у10;<br>ПР у12 |                           |                |
| Содержание учебного материала                                                         |                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>      |                            |                           |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Периодический закон и Периодическая</b>                              | Открытие Периодического закона.                                                                                                                                                                              | 1             | ПР у02-04;<br>ПР у08-10    |                           | Познавательные |
|                                                                                       | Периодический закон и строение атома. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими                                                                                                  | 1             |                            |                           |                |

|                                                                         |                                                                                                                                                                       |           |                          |                       |                |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|-----------------------|----------------|
| <b>система химических элементов Д.И. Менделеева</b>                     | простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.                                                                   |           |                          |                       |                |
|                                                                         | <b>Практическое занятие №7</b> Свойства серы и зависимость свойств от положения в таблице. Свойства кислорода и азота, зависимость их свойств от положения в таблице. | 2<br>2    |                          |                       |                |
| Содержание учебного материала                                           |                                                                                                                                                                       | <b>16</b> |                          |                       |                |
| <b>Тема 2.3. Химические реакции. Типы химических реакций</b>            | Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.                                                                 | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные |
|                                                                         | Вероятность протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций.                                                                                        | 2         |                          |                       |                |
|                                                                         | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.                                                                                        | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные |
|                                                                         | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.                                                                                                                | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 | Познавательные |
|                                                                         | <b>Практическое занятие №8</b><br>Выполнение упражнений на скорость реакции и принцип Ле-Шателье.<br>Вероятность протекания химических реакций.                       | 4<br>4    | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12 | ОК01-09<br>ПК 2.1-2.3 |                |
| Содержание учебного материала                                           |                                                                                                                                                                       | <b>20</b> |                          |                       |                |
| <b>Тема 2.4. Растворы. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b> | Понятие о растворах. Способы выражения концентрации растворов.                                                                                                        | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   |                       | Познавательные |
|                                                                         | Теория электролитической диссоциации.                                                                                                                                 | 2         |                          |                       |                |
|                                                                         | Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена                                                                   | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   |                       | Познавательные |

|                                                                                                         |                                                                                                                                       |           |                          |  |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|--|----------------|
|                                                                                                         | путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.                                                                           |           |                          |  |                |
|                                                                                                         | Гидролиз как обменный процесс.                                                                                                        | 2         |                          |  |                |
|                                                                                                         | <b>Практическое занятие №9.</b><br>Приготовление растворов различных видов концентрации. Расчёты %-ой, молярной концентрации и титра. | 6         | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12 |  |                |
|                                                                                                         | <b>Практическое занятие №10</b><br>Составление уравнений гидролиза солей.                                                             | 6         |                          |  |                |
| Содержание учебного материала                                                                           |                                                                                                                                       | <b>18</b> |                          |  |                |
| <b>Тема 2.5.</b><br><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b><br><b>Электрохимические процессы</b> | Окислительно-восстановительные реакции.                                                                                               | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   |  | Познавательные |
|                                                                                                         | Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.                                      | 2         |                          |  |                |
|                                                                                                         | <b>Практическое занятие №11</b><br>Составление уравнений методом электронного баланса.                                                | 4         | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12 |  |                |
|                                                                                                         | Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Практическое применение электролиза.                                            | 2         |                          |  |                |
|                                                                                                         | Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций.                                                            | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   |  | Познавательные |
|                                                                                                         | Составление уравнений реакций электролиза солей.                                                                                      | 2         |                          |  |                |
|                                                                                                         | <b>Практическое занятие №12</b><br>Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза солей.                                      | 4         | ПР у 09; ПРy10;<br>ПРy12 |  |                |
| Содержание учебного материала                                                                           |                                                                                                                                       | <b>12</b> |                          |  |                |
| <b>Тема 2.6. Физико-химические свойства</b>                                                             | Классификация неорганических веществ.                                                                                                 | 1         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10   |  | Познавательные |
|                                                                                                         | Металлы. Положение металлов в П.С.Х.Э. и особенности строения их атомов.S-                                                            | 1         |                          |  |                |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                        |  |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|--|----------------|
| <b>неорганических веществ.</b>                                                                       | Элементы. Водород. Вода. Элементы IA-группы. Элементы IIА-группы.                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                        |  |                |
|                                                                                                      | Простые вещества-металлы. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов. Металлургия и её виды                                                                                                                                                                                                                                            | 1         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10 |  | Познавательные |
|                                                                                                      | Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы-простые вещества. Аллотропия                                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                        |  |                |
|                                                                                                      | <b>Практическое занятие №12</b><br>Отличия металлов от неметаллов.<br>Виды коррозии металлов.                                                                                                                                                                                                                                                   | 4<br>4    |                        |  |                |
| Содержание учебного материала                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b>  |                        |  |                |
| <b>Тема 2.7 Основные классы неорганических и органических соединений</b>                             | Основные классы неорганических и органических соединений. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений                                                                                                                                                                                                            | 1         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10 |  | Познавательные |
| Содержание учебного материала                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> |                        |  |                |
| <b>Тема 2.8. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве</b> | Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты).<br>Черная и цветная металлургия.<br>Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность.<br>Проблема отходов и побочных продуктов. | 2         | ПР у02-04;<br>ПРy08-10 |  | Познавательные |
|                                                                                                      | <b>Практическое занятие №13</b> Особенности производства аммиака.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |                        |  |                |
|                                                                                                      | <b>Практическое занятие №14</b> Производство серной кислоты.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4         |                        |  |                |

|  |                     |                |  |  |  |
|--|---------------------|----------------|--|--|--|
|  | <b>Консультации</b> | <b>10</b>      |  |  |  |
|  | <b>Экзамен</b>      | <b>6</b>       |  |  |  |
|  | <b>Итого</b>        | <b>161 час</b> |  |  |  |

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- 1 Посадочные места по количеству обучающихся;
- 2 рабочее место преподавателя;
- 3 дидактический материал;
- 4 раздаточный материал,
- 5 схемы, плакаты,
- 6 Интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- ноутбук или компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- доступ к сети Интернет.

##### **Информационное обеспечение обучения**

###### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2024.
2. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2024.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2024.

Для студентов

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладкое С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.
3. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2024.

## Дополнительные источники

### Для преподавателей

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2019.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

### Для студентов

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. — М., 2019.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб.пособие. — М., 2019.

### Интернет-ресурсы:

1.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallswwwt.ru](http://www.hemi.wallswwwt.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

2.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»). [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»). [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

3[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»)

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy/y)                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРyу01сформированность способностей к самоорганизации и совершенствованию научных и практических понятий, понимание химических процессов и явлений, работ, круговоротов и лабораторной грамотности, умение решать практические задачи, описания, | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРyу02владение основными понятиями, теориями, численными результатами,                                                                                                                                                                           | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРyу03сформированность умения уверенно работать с информацией, умениями в области экологической безопасности, экологической безопасности,                                                                                                        | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРyу04сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;                                                                                                                              | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРyу05владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;                                                                                                                                                              | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРyу06сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;                                                                                                                                | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy/y)                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПР у 07 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;                                                                      | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПР у 08 сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;                                                                                                 | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРy09 сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления; | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |
| ПРy10 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;           | Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий. |

### ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

| Дата актуализации | Результаты актуализации |
|-------------------|-------------------------|
|                   |                         |
|                   |                         |
|                   |                         |
|                   |                         |
|                   |                         |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                     | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы<br>решения задач<br>профессиональной<br>деятельности,<br>применительно к<br>различным контекстам.<br>ПК2.2Контролировать<br>качество сырья,<br>получаемых продуктов. | ЛР 04 познавательных<br>мотивов, направленных на<br>получение новых знаний по<br>химии, необходимых для<br>объяснения наблюдаемых<br>процессов и явлений;                                       | МР 01 умением использовать<br>приёмы логического мышления<br>при освоении знаний:<br>раскрывать смысл химических<br>понятий (выделять их<br>характерные признаки,<br>устанавливать взаимосвязь с<br>другими понятиями),<br>использовать понятия для<br>объяснения отдельных фактов и<br>явлений; выбирать основания и<br>критерии для классификации<br>химических веществ и<br>химических реакций;<br>устанавливать причинно-<br>следственные связи между<br>объектами изучения; строить<br>логические рассуждения<br>(индуктивные, дедуктивные, по<br>анalogии); делать выводы и<br>заключения; |
| ОК 02. Использовать<br>современные средства<br>поиска, анализа и<br>интерпретации информации<br>и информационные<br>технологии для выполнения<br>задач профессиональной                      | ЛР 05 познавательной,<br>информационной и<br>читательской культуры, в том<br>числе навыков самостоятельной<br>работы с учебными текстами,<br>справочной литературой,<br>доступными техническими | МР 02 умением применять в<br>процессе познания понятия<br>(предметные и<br>метапредметные),<br>символические (знаковые)<br>модели, используемые в химии,<br>преобразовывать широко                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                          | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности;</p> <p>ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.</p>                          | <p>средствами информационных технологий;</p>                                                                                                    | <p>применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);</p> |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую</p> | <p>ЛР 01 ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни</p> | <p>МР 03 умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                         | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.</p> | <p>современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>проверке правильности высказываемых суждений;</p> <p>МР 09 приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.</p>                                                | <p>ЛР 02 представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм</p> | <p>МР 08 умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>МР 10 заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества</p> |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                        | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | с учётом осознания<br>последствий поступков;                                                                                                                                                                                                                                            | выполненной работы и др.);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05. Осуществлять<br>устную и письменную<br>коммуникацию на<br>государственном языке<br>Российской Федерации с<br>учетом особенностей<br>социального и культурного<br>контекста.<br>ПК 2.1. Контролировать и<br>регулировать<br>технологический режим с<br>использованием средств<br>автоматизации и<br>результатов анализов. | ЛР 11 экологического<br>мышления, умения<br>руководствоваться им в<br>познавательной,<br>коммуникативной и социальной<br>практике.                                                                                                                                                      | МР 11 умением самостоятельно<br>определять цели деятельности,<br>планировать, осуществлять,<br>контролировать и при<br>необходимости корректировать<br>свою деятельность, выбирать<br>наиболее эффективные способы<br>решения учебных и<br>познавательных задач,<br>самостоятельно составлять или<br>корректировать предложенный<br>алгоритм действий при<br>выполнении заданий с учётом<br>получения новых знаний об<br>изучаемых объектах —<br>веществах и реакциях;<br>оценивать соответствие<br>полученного результата<br>заявленной цели; |
| ОК 06. Проявлять<br>гражданско-<br>патриотическую позицию,<br>демонстрировать<br>осознанное поведение на<br>основе традиционных<br>общечеловеческих<br>ценностей, в том числе с<br>учетом гармонизации<br>межнациональных и<br>межрелигиозных                                                                                   | ЛР 10 способности применять<br>знания, получаемые при<br>изучении химии, для решения<br>задач, связанных с окружающей<br>природной средой, повышения<br>уровня экологической<br>культуры, осознания<br>глобального характера<br>экологических проблем и путей<br>их решения посредством | МР 12 умением использовать и<br>анализировать контексты,<br>предлагаемые в условиях<br>заданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                     | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отношений, применять<br>стандарты<br>антикоррупционного<br>поведения                                                                                                                                                                                         | методов химии;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 07. Содействовать<br>сохранению окружающей<br>среды, ресурсосбережению,<br>эффективно действовать в<br>чрезвычайных ситуациях.<br>ПК 2.3. Контролировать<br>расход сырья, продукции,<br>реагентов, катализаторов,<br>топливно-энергетических<br>ресурсов. | ЛР 09 экологически<br>целесообразного отношения к<br>природе как источнику жизни<br>на Земле, основе её<br>существования, понимания<br>ценности здорового и<br>безопасного образа жизни,<br>ответственного отношения к<br>собственному физическому и<br>психическому здоровью,<br>осознания ценности<br>соблюдения правил<br>безопасного поведения при<br>работе с веществами, а также в<br>ситуациях, угрожающих<br>здоровью и жизни людей;<br>ЛР 11 экологического<br>мышления, умения<br>руководствоваться им в<br>познавательной,<br>коммуникативной и социальной<br>практике. | МР 07 умением использовать и<br>анализировать в процессе<br>учебной и исследовательской<br>деятельности информацию о<br>влиянии промышленности,<br>сельского хозяйства и<br>транспорта на состояние<br>окружающей природной среды; |
| ОК 08. Использовать<br>средства физической<br>культуры для сохранения и<br>укрепления здоровья в<br>процессе<br>профессиональной                                                                                                                             | ЛР 03 мировоззренческих<br>представлений о веществе и<br>химической реакции,<br>соответствующих<br>современному уровню развития<br>науки и составляющих основу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | МР 07 умением использовать и<br>анализировать в процессе<br>учебной и исследовательской<br>деятельности информацию о<br>влиянии промышленности,<br>сельского хозяйства и                                                           |

| Наименование ОК, ПК<br>согласно ФГОС СПО                                                                                                                                                                                             | Наименование личностных<br>результатов (ЛР)<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование<br>метапредметных (МР)<br>результатов<br>согласно ФГОС СОО                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.</p>                                | <p>для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;</p> <p>ЛР 07 осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;</p> | <p>транспорта на состояние окружающей природной среды;</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.</p> | <p>ЛР 05 познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>МР 05 умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и</p> |

| <b>Наименование ОК, ПК<br/>согласно ФГОС СПО</b> | <b>Наименование личностных<br/>результатов (ЛР)<br/>согласно ФГОС СОО</b> | <b>Наименование<br/>метапредметных (МР)<br/>результатов<br/>согласно ФГОС СОО</b> |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                           | недостоверную информацию;                                                         |

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО по специальности 18.09 Переработка нефти и газа**

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

| <b>Наименование<br/>общепрофессиональных</b> | <b>Наименование<br/>профессиональных</b> | <b>Наименование<br/>предметных</b> | <b>Наименование<br/>разделов/тем в</b> |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|

| дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | рабочей программе по предмету                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОП.03.Органическая химия.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</li> <li>- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</li> <li>- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</li> <li>- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</li> <li>- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения</li> </ul> | <p>ПМ.02Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</p> <p>МДК02.01Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</p> <p>ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.</p> <p>ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обеспечивать соблюдение параметров технологического</p> | <p>ПРу 02</p> <p>владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>ПРу04</p> <p>сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>ПРу 05</p> <p>владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>ПРу 08</p> <p>сформированность</p> | <p>Тема 1.2. Свойства органических соединений. Предельные углеводороды.</p> <p>Тема 1.3. Свойства органических соединений.</p> <p>Тема 1.4 Ароматические УВ.</p> <p>Тема 1.5 Органические вещества в жизнедеятельности человека.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>молекул;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</li> <li>- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;</li> <li>- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</li> <li>- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</li> <li>- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</li> <li>- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</li> <li>- изомерию, как источник</li> </ul> | <p>процесса и их регулирования в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП;</p> <p>учитывать расход химических реагентов и сырья;</p> <p>осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;</p> <p>эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;</p> <p>осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</p> <p>использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;</p> <p>контролировать качество сырья,</p> | <p>системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p> <p>ПРу09</p> <p>сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>многообразия органических соединений;</p> <p>- методы получения высокомолекулярных соединений;</p> <p>- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</p> <p>- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</p> <p>- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>- природные источники, способы получения и области применения органических соединений:</p> <p>- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>- типы связей в молекулах органических веществ.</p> | <p>полуфабрикатов и выход готовой продукции;</p> <p>анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p> <p>использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>подготовке исходного сырья и материалов к работе;</p> <p>проведении анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;</p> <p>основные закономерности процессов;</p> <p>физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту; виды брака, причины его появления и способы устранения; требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

| №<br>п/п | Тема учебного занятия                                                                                                 | Кол. ча<br>сов | Активные и интер<br>активные формы<br>и методы<br>обучения        | Формируемые<br>универсальные учебные<br>действия                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Нефть.<br>Промышленная<br>переработка нефти.<br>Природный и<br>попутный нефтяной<br>газ.                              | 2              | интегрирован<br>ный урок -<br>конференция                         | Развитие творческого<br>потенциала, способность к<br>видению проблемы.<br>ОК02                                                                                       |
| 2.       | Алкадиены.<br>Особенности<br>химических свойств<br>сопряженных диенов.                                                | 2              | Урок-<br>дискуссия                                                | Совместная деятельность:<br>обмен знаниями, идеями,<br>умение отстаивать<br>собственную точку зрения.<br>ОК04                                                        |
| 3.       | Простые вещества-<br>металлы. Коррозия<br>металлов. Общие<br>способы получения<br>металлов. Металлургия<br>и её виды. | 2              | Урок с<br>использовани<br>ем<br>технологии<br>«Мозговой<br>шторм» | Самостоятельная работа с<br>литературой,<br>самостоятельность мышления,<br>критичность мышления,<br>быстрота и прочность<br>усвоения учебного материала.<br>ОК02; 05 |