



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области**  
**высшего образования**

**«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»**

**ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОУП.07 ХИМИЯ**

по профессии  
среднего профессионального образования

**43.01.09 Повар, кондитер**

**Квалификация: Повар <---> Кондитер**

**2025г.**

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
общеобразовательных  
дисциплин  
Протокол № 8  
от «16» апреля 2025 г.  
Председатель методического  
объединения  
Тихова И.П.  
«16» апреля 2025г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГБОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «18» апреля 2025 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГБОУ АО ВО  
«АГАСУ»:  
Кузнецова В.Г.  
«18» апреля 2025г.

Составитель: преподаватель Стрелкова Н.А. /Стрелкова Н.А./

Рабочая программа разработана на основе требований:  
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»  
- ФГОС среднего общего образования, утвержденного 17 мая 2012 г. Приказом Минобрнауки России 7 июня 2012г. (зарегистрирован Минюстом России № 24480).  
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения российской Федерации от 23.11.2022г. №1014  
Учебного плана на 2025-2028 уч.год

Согласовано:  
Методист Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.  
Библиотекарь: Манжурова Т.Е. /Манжурова Т.Е./  
Заместитель директора по УПР Стрелкова Н.А. /Стрелкова Н.А.  
Специалист УМО СПО Подольская М.Б. /М.Б. Подольская

Рецензент:  
ГАПОУ «Черноярский губернский колледж» Терюшова О.Ю.  
Терюшова О.Ю. (должность, место работы)  
подпись

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО Гельван А.П. / А.П. Гельван  
Подпись И.О.Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....                                                                               | 4  |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                              | 7  |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....                                                             | 8  |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                   | 8  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                                        | 25 |
| 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.....                                                      | 29 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ<br>ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....            | 30 |
| 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для<br>осуществления образовательного процесса..... | 30 |
| 7.2.Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....                                                 | 30 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И<br>ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....      | 32 |
| 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО<br>ПРЕДМЕТА.....                                         | 32 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.07 Химия предназначена для изучения химии в Енотаевском филиале ГБОУ АО ВО «АГАСУ» при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.07 Химия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями), в соответствии с ФООП СОО, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371 (с изменениями и дополнениями), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 43.01.09 Повар, кондитер, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. №1569.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом

общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации. Так, например, при формировании содержания предмета «Химия» учтены следующие положения о специфике и значении науки химии.

Содержание программы учебного предмета ОУП.07 Химия направлено на достижение следующих целей: формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления; формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни; развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами. Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач. В этой связи при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных

решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Цели и задачи изучения предмета «Химия» получили подробную методическую интерпретацию в разделе «Планируемые результаты освоения программы по химии», благодаря чему обеспечено чёткое представление о том, какие знания и умения имеют прямое отношение к реализации конкретной цели.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

Изучение учебного предмета ОУП.07 Химия в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

С целью реализации рабочей программы воспитания изучение ОУП.07 Химия ведется в ходе урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой филиалом, совместно с семьей и другими институтами воспитания.

Согласно ФГОС среднего общего образования, в соответствии с планом внеурочной деятельности ОПОП СПО (ППКРС) по профессии 43.01.09

Повар, кондитер в ходе изучения ОУП.07 Химия для профессий социально-экономического профиля в течение 1,2 семестра реализуется курс внеурочной деятельности (курс «Индивидуальный проект»). Объем курса – 40 часов.

В соответствии с учебным планом ОПОП СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер в ходе изучения ОУП.07 Химия по окончании семестра проводится текущая аттестация, задания которой охватывают все темы, изученные студентом за семестр. Текущая аттестация за семестр проводится в форме контрольной работы.

Изучение общеобразовательного учебного предмета аОУП.07 Химия завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет ОУП.07 Химия входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО (ППКРС) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение учебного предмета отводится 108 часов.

### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 07Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### **личностных:**

ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и

самоопределению;

ЛР3.1 наличие мотивации к обучению;

ЛР7 целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

ЛР8 готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

ЛР9 наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности,

в том числе в части:

гражданского воспитания:

ЛР6.2.1 осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

ЛР6.35 представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

ЛР6.36 готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

ЛР6.37 способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

патриотического воспитания:

ЛР6.38 ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

ЛР6.39 уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

ЛР6.40 интереса и познавательных мотивов в получении и

последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

духовно-нравственного воспитания:

ЛР6.41 нравственного сознания, этического поведения;

ЛР6.13.1 способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР6.42 готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

формирования культуры здоровья:

ЛР6.43 понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

ЛР6.44 соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности; понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

ЛР6.45 осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения)

трудового воспитания:

ЛР6.46 коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

ЛР6.47 установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

ЛР6.48 уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

ЛР6.49 готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

экологического воспитания:

ЛР6.50 экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

ЛР6.51 понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

ЛР6.52 осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

ЛР6.29 активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде,

ЛР6.30 умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

ЛР6.53 наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

ценности научного познания:

ЛР6.54 сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

ЛР6.55 понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

ЛР6.56 убеждённости в особой значимости химии для современной

цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

ЛР6.57 естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

ЛР.6.58 способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

ЛР6.59 интереса к познанию и исследовательской деятельности;

ЛР6.60 готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

ЛР6.61 интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности

#### **метапредметных:**

МР1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и

социальной деятельности.

В результате изучения химии формируются следующие универсальные учебные действия:

базовые логические действия:

УУПД 1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УУПД 26 определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

УУПД 27 использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

УУПД 28 выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

УУПД 29 устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

УУПД 30 строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

УУПД 31 применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций

УУПД (ЕНП) 3 выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

УУПД (ЕНП) 4 применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при

решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

УУПД (ЕНП) 5 выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

УУПД (ЕНП) 7 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

базовые исследовательские действия:

УУПД 32 владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

УУПД 33 формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

УУПД 34 владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;

УУПД 35 приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

УУПД (ЕНП) 10 проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между

дальностью полета и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопроцессов в газе (на углубленном уровне);

УУПД (ЕНП) 12 уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

УУПД (ЕНП) 14 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

работа с информацией:

УУПД 36 ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

УУПД 37 формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

УУПД 38 приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

УУПД 39 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

УУПД 40 использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

УУПД 41 использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

УУПД (ЕНП) 16 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

УУПД (ЕНП) 18 использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

#### Овладение универсальными коммуникативными действиями

УКД 13 задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

УКД 14 выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями

УКД (ЕНП) 1 аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

УКД (ЕНП) 2 при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественно-научной картине мира;

УКД (ЕНП) 3 работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе", "Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").

### Овладение универсальными регулятивными действиями

УРД 21 самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

УРД 22 осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки

УРД (ЕНП) 1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

УРД (ЕНП) 2 самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

УРД (ЕНП) 3 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД (ЕНП) 4 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;

УРД (ЕНП) 5 принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

#### **предметных:**

ПР1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы,

в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР2 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР3.1 сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

ПР4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ,

углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

ПР6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе

этих результатов;

ПР9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР10.1 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

ПР11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ПР13 сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

ПР14 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза,

фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

ПР15 сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

ПР16 сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

ПР17 сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

ПР18 сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

ПР19 сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

ПР20 сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР21 сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению

лабораторных химических опытов;

ПР22 сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

ПР23 сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

ПР24 сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

ПР25 сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

ПР26 сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПР27 сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

ПР28 сформированность умений характеризовать (описывать) общие

химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР29 сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участием катализатора);

ПР30 сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПР31 сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

ПР32 сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

ПР33 сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

ПР34 сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

ПР35 сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе

законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

ПР36 сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

В результате освоения учебного предмета ОУП.07 Химия на базовом уровне обучающийся должен

**знать:**

З1 важнейшие химические понятия;

З2 основные законы химии;

З3 основные теории химии;

З4 важнейшие вещества и материалы;

В результате освоения учебного предмета ОУП.07 Химия обучающийся должен

**уметь:**

У1 называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

У2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

У3 характеризовать: химические элементы малых периодов на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического

равновесия от различных факторов.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.11 География обеспечивает достижение следующих общих компетенций:

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1<br/>Теоретические основы неорганической химии</b> | <p>Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.</p> <p>Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.</p> <p>Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.</p> <p>Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.</p> <p>Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | <p>Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиза неорганических и органических веществ</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза</p> <p><b>Практическая работа №1.</b> «Влияние различных факторов на скорость химических реакций»</p> <p><b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Раздел 2</b><br/><b>Неорганическая химия</b></p>                     | <p>Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).</p> <p>Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>Применение важнейших неметаллов и их соединений.</p> <p>Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике.</p> <p><b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p><b>Практическая работа. №3</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> |
| <p><b>Раздел 3.</b><br/><b>Теоретические основы органической химии</b></p> | <p>Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях — одинарные и кратные связи.</p> <p>Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Раздел 4.</b><br/><b>Углеводороды</b></p>                            | <p>Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p> <p>Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.</p> <p>Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.</p> <p>Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.</p> <p>Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования) получение и применение. б. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки</p> <p><b>Практическая работа №4</b> «Получение этилена и изучение его свойств»</p> <p><b>Контрольная работа №1</b></p> <p><b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос</p> |
| <p><b>Раздел 5.</b><br/><b>Кислородсодержащие органические соединения</b></p> | <p>Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.</p> <p>Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.</p> <p>Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.</p> <p>Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как</p>                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <p>представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p> <p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.</p> <p>Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.</p> <p>Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).</p> <p><b>Практическая работа №5</b> «Свойства раствора уксусной кислоты»</p> <p><b>Практическая работа №6</b> «Взаимодействие крахмала с йодом»</p> <p><b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос</p> |
| <p><b>Раздел 6</b><br/><b>Азотсодержащие органические соединения</b></p> | <p>Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).</p> <p>Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.</p> <p>Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p> <p><b>Практическая работа №7</b> «Цветные реакции белков»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Раздел 7</b><br/><b>Высокомолекулярные соединения</b></p>          | <p>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация.</p> <p>Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).</p> <p><b>Практическая работа №8</b> «Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Раздел 8 Химия и жизнь</b></p>                                     | <p>Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.</p> <p>Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.</p> <p>Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.</p> <p><b>Контрольная работа №2</b></p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| № п/п | Наименование разделов и тем                          | Всего | Лекция | Практические занятия |
|-------|------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------|
| 1.    | Раздел 1. Теоретические основы неорганической химии  | 19    | 15     | 4                    |
| 2.    | Раздел 2. Неорганическая химия                       | 21    | 17     | 4                    |
| 3.    | Раздел 3. Теоретические основы органической химии    | 3     | 3      | -                    |
| 4.    | Раздел 4. Углеводороды                               | 19    | 15     | 3                    |
| 5.    | Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения | 19    | 14     | 5                    |
| 6.    | Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения     | 10    | 8      | 2                    |
| 7.    | Раздел 7. Высокомолекулярные соединения              | 6     | 4      | 2                    |
| 8.    | Раздел 8. Химия и жизнь                              | 5     | 4      | -                    |
| 9.    | Итого                                                | 102   | 80     | 20                   |

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета ОУП. 07 Химия учебная нагрузка обучающихся составляет:

| Вид учебной работы                                      | Объем часов                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                  | <b>108</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>102</b>                      |
| в том числе:                                            |                                 |
| лекции                                                  | 80                              |
| практические занятия                                    | 20                              |
| контрольные работы                                      | 2                               |
| лабораторные занятия                                    | Учебным планом не предусмотрено |

|                                                          |                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающегося                      | 2                                  |
| Консультации                                             | Учебным планом<br>не предусмотрено |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена 6 часов</b> |                                    |

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Кабинет химии: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>416200, Астраханская область Енотаевский район, с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А | Учебная доска<br>Рабочее место преподавателя<br>Комплект учебной мебели на 25 обучающихся<br>Учебно-наглядные пособия<br>Переносной мультимедийный комплект<br>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»<br>7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка.<br>Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License<br>Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching<br>Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome Бесплатное программное обеспечение.<br>VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky Endpoint Security.<br>Электронная библиотечная система «Академия». |

### 7.2.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (из федерального перечня)

#### а) основная учебная литература:

1. Рудзитис Г.Е., Химия: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – Москва: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2025 – 337 стр.

#### б) дополнительная учебная литература ( в т.ч. словари):

1. Габриелян О.С., Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.—4-е изд., стер. - Москва: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с.

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по учебному предмету ОУП.07 Химия.

**г) интернет-ресурсы:**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

**д) электронно-библиотечные системы:**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»  
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

2. Образовательно-издательский центр «Академия»  
([http://www.academia-moscow.ru /](http://www.academia-moscow.ru/))

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет ОУП.07 Химия реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния

здоровья.

## 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения<br>(личностные,<br>предметные,<br>метапредметные)                                                                                                 | Код<br>результатов | Проверяемые<br>умения и<br>знания | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                           |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                       |                    |                                   | Текущий<br>контроль                                                                                                | Промежуточная<br>аттестация |
| <b>личностные</b>                                                                                                                                                     |                    |                                   |                                                                                                                    |                             |
| ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;                                                                                                       | ЛР1                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4  | Практические занятия:<br>Выполнение тестов. Устный опрос<br>Контрольные работы.                                    | Дифференцированный зачет    |
| ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;                                                                                                   | ЛР2                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4  | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы.                                                          | Дифференцированный зачет    |
| ЛР3.1 наличие мотивации к обучению;                                                                                                                                   | ЛР3.1              | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4  | Практические занятия:<br>Выполнение тестов. Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет    |
| ЛР7 целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии                                  | ЛР7                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4  | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                      | Дифференцированный зачет    |
| ЛР8 готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования | ЛР8                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4  | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                      | Дифференцированный зачет    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                  |                                                                                                                       |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ЛР9 наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.                                                                                                                                                                               | ЛР9            | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                         | Дифференцированный зачет |
| ЛР6расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Гражданского воспитания: ЛР6.2. осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; | ЛР6<br>ЛР6.2.1 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов. Устный опрос<br>Контрольные работы.                                       | Дифференцированный зачет |
| ЛР6расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Гражданского воспитания: ЛР6.35 представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;                  | ЛР6<br>ЛР6.35  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                         | Дифференцированный зачет |
| ЛР6расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Гражданского воспитания: ЛР6.36 готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных                                | ЛР6<br>ЛР6.36  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                  |                                                                                                                       |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;                                                                                                                                                                                                                               |               |                                  |                                                                                                                       |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Гражданского воспитания:<br>ЛР6.37 способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности; | ЛР6<br>ЛР6.37 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                         | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: патриотического воспитания:<br>ЛР6.38 ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии                                                | ЛР6<br>ЛР6.38 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы.                                                             | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: патриотического воспитания:<br>ЛР6.39 уважения к процессу творчества в                                                                                             | ЛР6<br>ЛР6.39 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                  |                                                                                     |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков                                                                                                                        |                 |                                  |                                                                                     |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: патриотического воспитания:<br>ЛР6.40 интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии | ЛР6<br>ЛР6.40   | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания:<br>ЛР6.41 нравственного сознания, этического поведения                                                                                     | ЛР6<br>ЛР6.41   | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов. Устный опрос<br>Контрольные работы.     | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания:<br>ЛР6.13.1 способности оценивать ситуации, связанные с химическими                                                                        | ЛР6<br>ЛР6.13.1 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                  |                                                              |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                  |                                                              |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания:<br>ЛР6.42 готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков       | ЛР6<br>ЛР6.42 | 34, У4                           | Практические занятия: Устный опрос.<br>Контрольные работы.   | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: формирования культуры здоровья:<br>ЛР6.43 понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; | ЛР6<br>ЛР6.43 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы.    | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: формирования культуры здоровья:<br>ЛР6.44 соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в                                                                  | ЛР6<br>ЛР6.44 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                                                  |                                                                                                          |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>трудовой деятельности;<br/>понимания ценности<br/>правил<br/>индивидуального и<br/>коллективного<br/>безопасного поведения в<br/>ситуациях, угрожающих<br/>здоровью и жизни<br/>людей</p>                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                  |                                                                                                          |                                     |
| <p>ЛР6 расширение<br/>жизненного опыта и<br/>опыта деятельности в<br/>процессе реализации<br/>основных направлений<br/>воспитательной<br/>деятельности, в том<br/>числе в части:<br/>формирования культуры<br/>здоровья:<br/>ЛР6.45 осознания<br/>последствий и<br/>неприяття вредных<br/>привычек (употребления<br/>алкоголя, наркотиков,<br/>курения)</p>                                      | <p>ЛР6<br/>ЛР6.45</p>   | <p>34, У3</p>                                    | <p>Практические<br/>занятия: Устный<br/>опрос.<br/>Контрольные<br/>работы.</p>                           | <p>Дифференцированный<br/>зачет</p> |
| <p>ЛР6 расширение<br/>жизненного опыта и<br/>опыта деятельности в<br/>процессе реализации<br/>основных направлений<br/>воспитательной<br/>деятельности, в том<br/>числе в части:<br/>трудоового воспитания:<br/>ЛР6.46<br/>коммуникативной<br/>компетентности в<br/>учебно-<br/>исследовательской<br/>деятельности,<br/>общественно полезной,<br/>творческой и других<br/>видах деятельности</p> | <p>ЛР6.1<br/>ЛР6.46</p> | <p>31, 32,<br/>33, 34<br/>У1, У2,<br/>У3, У4</p> | <p>Практические<br/>занятия:<br/>Выполнение<br/>тестов. Устный<br/>опрос<br/>Контрольные<br/>работы.</p> | <p>Дифференцированный<br/>зачет</p> |
| <p>ЛР6 расширение<br/>жизненного опыта и<br/>опыта деятельности в<br/>процессе реализации<br/>основных направлений<br/>воспитательной<br/>деятельности, в том<br/>числе в части:<br/>трудоового воспитания:<br/>ЛР6.47 установки на<br/>активное участие в<br/>решении практических<br/>задач социальной<br/>направленности (в</p>                                                               | <p>ЛР6<br/>ЛР6.47</p>   | <p>31, 32,<br/>33, 34<br/>У1, У2,<br/>У3, У4</p> |                                                                                                          | <p>Дифференцированный<br/>зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                  |                                                                                     |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| рамках своего класса, школы); интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                  |                                                                                     |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР6.48 уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности                                                                                                                                                         | ЛР6<br>ЛР6.48 | 32, У4                           | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР6.49 готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества | ЛР6<br>ЛР6.49 | 32, У4                           | Практические занятия:<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                       | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР6.50 экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле                                                                                                                         | ЛР6<br>ЛР6.50 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос.<br>Контрольные работы.                          | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                  |                                                         |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР6.51 понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды | ЛР6<br>ЛР6.51 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос. Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР6.52 осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования                     | ЛР6<br>ЛР6.52 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос. Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР6.29 активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде                                                         | ЛР6<br>ЛР6.29 | 34, У4                           | Практические занятия: Устный опрос. Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:                                                                                                                                                                    | ЛР6<br>ЛР6.30 | 34, У4                           | Практические занятия: Устный опрос. Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                        |                                                           |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| экологического воспитания:<br>ЛР6.30 умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                        |                                                           |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:<br>экологического воспитания:<br>ЛР6.53 наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии | ЛР6<br>ЛР6.53 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос.                       | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:<br>ценности научного познания:<br>ЛР6.54 сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики                                                                                                                                                             | ЛР6<br>ЛР6.54 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ЛР6<br>ЛР6.55 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.               | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                        |                                                                                     |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР6.55 понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия                                                                                                                                                                                                       |               |                                        | Устный опрос.                                                                       |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР6.56 убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества | ЛР6<br>ЛР6.56 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛР6<br>ЛР6.57 | 31, 32,<br>33, 34                      | Практические занятия:                                                               | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                  |                                                                                     |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <p>опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>ценности научного познания;</p> <p>ЛР6.57 естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов</p> |               | У1, У2, У3, У4                   | Устный опрос. Контрольные работы.                                                   |                          |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>ценности научного познания;</p> <p>ЛР.6.58 способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях</p>                                                                                                                                                                                                                | ЛР6<br>ЛР6.58 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>ценности научного познания;</p> <p>ЛР6.59 интереса к познанию и исследовательской</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛР6<br>ЛР6.59 | 32, 33, У1                       | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                  |                                                                                                                      |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                                  |                                                                                                                      |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания; ЛР6.60 готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями | ЛР6<br>ЛР6.60                                                                                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                  | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания; ЛР6.61 интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности                                                                               | ЛР6<br>ЛР6.61                                                                                | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                                           | Дифференцированный зачет |
| <b>метапредметных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                                  |                                                                                                                      |                          |
| <b>МР1</b> освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41) УКД (13,14) УРД (21,22)                                                                                                                         | МР1<br>УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41)<br>УКД (13,14)<br>УРД (21,22) | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| <b>МР2</b> способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной                                                                                                                                                                                                | МР2<br>УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40)                                  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные        | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                  |                                                                                    |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;<br>УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41)<br>УКД (13,14)<br>УРД (21,22)                                                                                                                              | ,41)<br>УКД (13,14)<br>УРД (21,22)                                                                      |                                  | работы.                                                                            |                          |
| <b>МР3</b> овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br>УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41)<br>УКД (13,14)<br>УРД (21,22)<br>ОК 04                                                                                                                                                                                          | МР3<br>УУПД(1,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41),<br>УКД (13,14)<br>УРД (21,22),<br>ОК 04 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| <b>предметных:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                  |                                                                                    |                          |
| ПР1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br>УУПД (ЕНП) 14<br>УКД (ЕНП) 1<br>УРД (ЕНП) 1 | ПР 1<br>УУПД (ЕНП) 14,<br>УКД (ЕНП) 1,<br>УРД (ЕНП) 1                                                   | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР2 владение системой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПР2                                                                                                     | 31, 32,                          | Практические                                                                       | Дифференцированные       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                  |                                                                                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <p>химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения</p> | <p>УКД (ЕНП) 2, УРД (ЕНП) 2</p> | <p>33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос<br/>Контрольные работы.</p> | <p>й зачет</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                          |                                                                                                                                  |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <p>органических веществ<br/>А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека<br/>УКД (ЕНП) 2<br/>УРД (ЕНП) 2</p> |                                            |                                          |                                                                                                                                  |                                 |
| <p>ПР3.1 сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;<br/><br/>УРД (ЕНП) 3</p>                                                                                                                                                                     | <p>ПР3.1<br/>УРД (ЕНП) 3</p>               | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос<br/>Контрольные работы.</p>                                     | <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>ПР4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ,</p>                                                                                                                    | <p>ПР4<br/>УУПД (ЕПН) 3, УУПД( ЕНП) 5,</p> | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос.<br/>Выполнение практических работ.<br/>Контрольные работы.</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                                  |                                                                                    |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций УУПД(ЕНП)3, УУПД(ЕНП) 5,                              |                      |                                  |                                                                                    |                          |
| ПР5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции | ПР5                  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование УКД (ЕНП) 3                                                                                                                                                                                                                       | ПР6<br>УКД (ЕНП) 3   | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПР7<br>УУПД (ЕНП) 4, | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |                                  |                                                                                                                      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением<br>УУПД(ЕНП) 4<br>УРД (ЕНП) 4                                                                                                                                                                                                                                                     | УРД (ЕНП) 4                                            |                                  |                                                                                                                      |                          |
| ПР8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и | ПР8<br>УУПД (ЕНП) 10,<br>УУПД (ЕНП) 12,<br>УРД (ЕНП) 5 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                        |                                                           |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов<br>УУПД (ЕНП) 10,<br>УУПД (ЕНП) 12<br>УРД (ЕНП) 5                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                        |                                                           |                          |
| ПР9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие<br>УУПД (ЕНП) 16,<br>УУПД (ЕНП) 18                                                                                                                                                                                                                                                  | ПР9<br>УУПД (ЕНП) 16,<br>УУПД (ЕНП) 18 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР10.1 1 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;<br><br>УУПД (ЕНП) 7 | ПР10.1<br>УУПД (ЕНП) 7                 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия: Устный опрос<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР11 для обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПР 11                                  | 31, 32,                                | Практические занятия: Устный                              | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                        |                                                                                                                       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений                                                                                                                                                            |       | 33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4            | опрос<br>Контрольные работы.                                                                                          |                              |
| ПР12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.                                                                                                                                                  | ПР 12 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос<br>Контрольные работы.                                    | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР13 сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения; | ПР13  | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                   | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР14 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие                                                                                                             | ПР14  | 31, У1                                 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированны<br>й зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                  |                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин) |                                    |                                  |                                                                                     |                          |
| ПР15<br>сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПР15                               | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР16<br>сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;                                                                                                                                                                                        | ПР16                               | 33                               | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР17<br>сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПР17<br>УУПД (ЕНП) 3, УУПД (ЕНП) 5 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                  |                                                                                     |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;<br>УУПД (ЕНП) 3<br>УУПД (ЕНП) 5 |               |                                  |                                                                                     |                          |
| ПР18<br>сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки                                                                                                                                                                                                                                                | ПР18          | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР19<br>сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)                                                                                                                                                                                            | ПР19          | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР20<br>сформированность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПР20<br>УКД(Е | 31, 32, 33, 34                   | Практические занятия:                                                               | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                  |                                                                                                           |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;<br>УКД(ЕНП)3 | НП)3 | У1, У2, У3, У4                   | Выполнение тестов. Устный опрос. Выполнение практических работ. Контрольные работы.                       |                          |
| ПР21<br>сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов                                                                                                                | ПР21 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Выполнение тестов. Устный опрос. Выполнение практических работ. Контрольные работы. | Дифференцированный зачет |
| ПР22<br>сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливая их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений                                                                                                                                                   | ПР22 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Выполнение тестов. Устный опрос. Контрольные работы.                                | Дифференцированный зачет |
| ПР23<br>сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и                                                                                                                                                                                                                                              | ПР23 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия: Выполнение тестов. Устный опрос. Контрольные работы.                                | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                             |                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие)                                                                                                                                                                                             |                                          |                                             |                                                                                                                         |                                  |
| <p>ПР24</p> <p>сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;</p> <p>УУПД(ЕНП)4<br/>УРД(ЕПН)4</p> | <p>ПР24</p> <p>УУПД(ЕНП)4, УРД(ЕПН)4</p> | <p>31, 32, 33, 34</p> <p>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение тестов. Устный опрос. Контрольные работы.</p>                                | <p>Дифференцированны й зачет</p> |
| <p>ПР25</p> <p>сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли)</p>                                                                                                                                                                         | <p>ПР25</p>                              | <p>31, 32, 33, 34</p> <p>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение тестов. Устный опрос. Выполнение практических работ. Контрольные работы.</p> | <p>Дифференцированны й зачет</p> |
| ПР26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПР26                                     | 31, 32,                                     | Практические                                                                                                            | Дифференцированны                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                        |                                                                                     |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4            | занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.              | й зачет                      |
| ПР27<br>сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева | ПР27 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР28<br>сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций                                                                                                                                                   | ПР28 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы. | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПР29 | 31, 32,                                | Практические                                                                        | Дифференцированны            |

|                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                        |                                                                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора) |      | 33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4            | занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы.              | й зачет                      |
| ПР30<br>сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца                                           | ПР30 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических работ.<br>Контрольные работы. | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР31<br>сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ                      | ПР31 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                   | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР32<br>сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций                                                                                   | ПР32 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.                                   | Дифференцированны<br>й зачет |
| ПР33<br>сформированность умений объяснять зависимость скорости                                                                                                                                                                         | ПР33 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.                                                          | Дифференцированны<br>й зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                  |                                                                                         |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье)                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                  | Выполнение практических работ. Контрольные работы.                                      |                          |
| ПР34<br>сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства                                                                                                                                              | ПР34 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.     | Дифференцированный зачет |
| ПР35<br>сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии | ПР35 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Контрольные работы.     | Дифференцированный зачет |
| ПР36<br>сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПР36 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Выполнение практических | Дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                       |  |  |                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|
| лабораторным<br>оборудованием, а также<br>правила обращения с<br>веществами в<br>соответствии с<br>инструкциями по<br>выполнению<br>лабораторных<br>химических опытов |  |  | работ.<br>Контрольные<br>работы. |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|