


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании Педагогического совета  
Медицинского колледжа им. А.Л. Поленова ИМЭиФК

*С.И. Филиппова*  
\_\_\_\_\_ протокол № 11 от 20 июня 2023 г.  
\_\_\_\_\_ Филиппова С.И.  
подпись руководителя учебного подразделения СПО

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	ХИМИЯ
Учебное подразделение	Медицинский колледж им. А.Л. Поленова
Курс	1

Специальность 31.02.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО (3 года 10 месяцев)  
*код специальности, полное наименование*

Форма обучения ОЧНАЯ  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УЛГУ: «1» сентября 2023г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г


Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Ладина Елена Николаевна	преподаватель

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПЦК  
общеобразовательных дисциплин

*Л.М. Чамина*  
\_\_\_\_\_ /Чамина Л.М.  
(подпись)

«20» июня 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

*1.1. Цели и задачи, требования к результатам освоения (знания, умения, компетенции)*

### Цели:


1. Знание основ химической картины мира.
2. Понимания зависимости свойств соединения от его состава и строения.
3. Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях и законах.
4. Владение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
5. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.
6. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

### Задачи:

1. Формирование необходимого экологического мышления.
2. Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
3. Овладеть теоретическими знаниями по основному курсу общей химии в объеме, достаточном для последующего усвоения медико-биологических и клинических дисциплин.
4. Выработать навыки идентификации неорганических и органических соединений на основе их химических свойств и результатов качественного и количественного анализа.
5. Раскрывать в ходе изучения теоретического курса области применения данных химических соединений.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенций	Умения	Знания
Не предусмотрено	<p>Умение называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</p> <p>Умение определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, принадлежность веществ к</p>	<p>Знать важнейшие химические понятия, теории и законы химии.</p> <p>Знать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений.</p> <p>Знать правил техники безопасности с обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным</p>


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	<p>разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Умение характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений разных классов.</p> <p>Умение выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений.</p> <p>Умение осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<p>оборудованием</p> <p>Знать роль и значение химии в жизни современного общества</p>
--	---	---

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 1.В части гражданского воспитания должны отражать:

- ЛР1.1.Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- ЛР1.2 Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- ЛР1.3 Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- ЛР1.4 Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ЛР1.5 Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛР1.6 Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛР1.7 Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**2.В части патриотического воспитания должны отражать:**

ЛР2.1 Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛР2.2 Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛР2.3 Идеинная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**3.В части духовно-нравственного воспитания должны отражать:**

ЛР3.1 Осознание духовных ценностей российского народа;

ЛР3.2 Сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР3.3 Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР3.4 Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛР3.5 Ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4.В части эстетического воспитания должны отражать:**

ЛР4.1 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛР4.2 Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛР4.3 Убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛР4.4 Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**5.В части физического воспитания должны отражать:**

ЛР5.1 Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР5.2 Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛР5.3 Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

**6.В части трудового воспитания должны отражать:**

ЛР6.1 Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР6.2 Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, ЛР6.3 Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;


ЛР6.4 Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР6.5 Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7.В части экологического воспитания должны отражать:**

ЛР7.1 Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР7.2 Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

ЛР7.3 Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛР7.4 Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР7.5 Расширение опыта деятельности экологической направленности;

**8.В части ценности научного познания должны отражать:**

ЛР8.1 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР8.2 Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛР8.3 Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Овладение универсальными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

УПд1.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УПд1.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

УПд1.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УПд1.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

УПд1.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УПд1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

**2) базовые исследовательские действия:**

УПд2.1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

УПд2.2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УПд2.3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

УПд2.4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УПд2.5 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УПд2.6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УПд2.7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УПд2.8 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УПд2.9 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;


УПд2.10 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УПд2.11 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УПд2.12 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УПд2.13 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

УПд3.1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УПд3.2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

УПд3.3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УПд3.4 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

УПд3.5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

##### **1) общение:**

УКд1.1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКд1.2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКд1.3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УКд1.4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УКд1.5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

##### **2) совместная деятельность:**

УКд2.1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКд2.2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УКд2.3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

УКд2.4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УКд2.5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКд2.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УКд2.7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

#### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

##### **1) самоорганизация:**

УРд1.1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УРд1.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРд1.3 давать оценку новым ситуациям;

УРд1.4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;


УРд1.5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;

УРд1.6 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

##### **2) самоконтроль:**

УРд2.1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

УРд2.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УРд2.3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРд2.4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

### **3) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

УРд3.1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

УРд3.2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

УРд3.3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УРд3.4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

УРд3.5 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

### **4) принятие себя и других людей:**

УРд4.1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРд4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

УРд4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УРд4.4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.


## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:**

ПРб 1) 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;

ПРб 2) 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;

ПРб 3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПРб 4) 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;

ПРб 5) 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;

ПРб 6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПРб 7) 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;

ПРб 8) 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;

ПРб 9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПРб 10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

ПРб 11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;


ПРб 12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

### *1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ*

Программа по учебной дисциплине (предмету) ХИМИЯ является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело (3 года 10 месяцев), в части освоения программы среднего общего образования на базе основного общего образования.

### *1.3. Количество часов на освоение программы – 123 ч*



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 105 часов,  
Самостоятельная работа обучающегося – не предусмотрена

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 1.1. Объем и виды учебной работы


Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>123</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105/105</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	89/89
Практические занятия	12/12
Лабораторные работы	4/4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
<i>Текущий контроль знаний</i>	
- устный опрос,	
- письменный опрос,	
- тестирование,	
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>экзамен 18</i>

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися, для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

## 2.2. Тематический план и содержание


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды общих и профессиональных компетенций, личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы, в т.ч. в соответствии с программой воспитания	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Введение в химию</b>				
Тема 1.1	Содержание учебного материала			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Химия как наука. Основные понятия и законы химии	Химия как наука. Состав вещества, измерение вещества. Агрегатные состояния . Смеси веществ. Основные законы и понятия химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Роль химии в формировании научных представлений о мире. Значение предмета для понимания химического состава окружающего мира в решении современных проблем окружающей среды. Химический элемент и вещество. Символы химических элементов.	2	ЛР6 УПд1 УПд2 УКд1 УРд1 ПР6 2 ПР6 1-ПР6 7	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
<b>Раздел 2 Общая и неорганическая химия</b>				
Тема 2.1	Содержание учебного материала			
Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.	2	ЛР1-ЛР5 УПд1 УПд2 УКд1 УРд3 ПР6 1-ПР6 7	
	Теоретическое обучение	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Тема 2.2				
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов	2	ЛР1-ЛР5 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд3 ПР6 1-ПР6 7	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала			
Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	2	ЛР5-ЛР8 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 7-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала			
Классификация и скорость химических реакций	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	4	ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	
	Теоретическое обучение	2		


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Лабораторная работа. Тема «Зависимость скорости химических реакций от различных факторов» Задачи лабораторной работы: Повторить теоретический материал по теме занятия. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала. Изучение влияния разных факторов на скорость химических реакций. Порядок выполнения лабораторной работы: Опыт 1 . Зависимость скорости химической реакции от природы веществ. Опыт 2. Зависимость скорости химической реакции температуры. Опыт 3. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагентов. Опыт 4. Зависимость скорости химической реакции от катализатора. Оформление отчета	2	ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала			
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Обратимость химических реакций. Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Правило Вант-Гоффа Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах.	2	ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 1-ПР6 7	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.6.	Содержание учебного материала			


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Растворы. Сущность процесса растворения. Дисперсные системы и их виды	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Зависимость растворимости вещества от его химического строения. Массовая доля растворенного вещества. Молярная и моляльная концентрации раствора. Предельно-допустимые концентрации и использование их в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Свойства коллоидных растворов. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля.) Массовая доля растворенного вещества. Чистые вещества и смеси.	4	ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	4		
Тема 2.7.	Содержание учебного материала			
Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.	2	ЛР5-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 8	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.8.	Содержание учебного материала			
Основания и кислоты	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Определение кислот, оснований в свете теории электролитической диссоциации. Классификация оснований Щелочи. Физические и химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Классификация кислот. Физические и химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Действие оснований и кислот на индикаторы. Способы получения оснований и кислот.	4	ЛР4-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 6-ПР6 10	Устный опрос Защита сообщений
	Теоретическое обучение	4		




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Тема 2.9.	Содержание учебного материала			
Соли. Гидролиз солей.	Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей. Номенклатура солей Физические и химические свойства. Способы получения Сущность процесса гидролиза. Степень гидролиза Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.	4	ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	4		
Тема 2.10	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Окислительно-восстановительные процессы.	Основные понятия и факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций.	2	ЛР2-ЛР4 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.11.	Содержание учебного материала			
Общие сведения о металлах и их свойствах	Металлы. Положение металлов в периодической системе. Металлическая связь. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии .	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Письменный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
Тема 2.12.	Содержание учебного материала		3	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Металлы главных и побочных подгрупп. Особенности строения и химические свойства	Общая характеристика щелочных металлов. Натрий, калий и их соединения. Металлы главной подгруппы II группы: Магний, кальций и их соединения. Аллюминий. Его соединения и распространения в природе. Особенности атомных структур элементов побочных подгрупп. Подгруппа меди. Подгруппа цинка. Подгруппа хрома. Подгруппа марганца. Соединения марганца. Железо. Соединения железа.	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Письменный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия: Химические свойства щелочных металлов. Определение свойств простых веществ и соединений s- элементов Решение экспериментальных задач по теме щелочные и щелочноземельные металлы	2		
Тема 2.13.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Химия неметаллов. Общие сведения и свойства неметаллов и их соединений	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов и их положение в ПСХЭ. Особенности электронного строения Типичные свойства металлов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Обзор неметаллов по группам. Физические свойства галогенов и физиологическое действие на организм человека. Химические свойства галогенов. Получение и применение. Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот.	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия Исследование физических и химических свойств металлов и неметаллов. Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.	2		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


<b>Раздел 3. Органическая химия</b>				
Тема 3.1.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.)	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			
Пределные углеводороды (алканы): строение и свойства	Определение, гомологический ряд и общая формула Алканов. Особенности электронного и пространственного строения Физические свойства Химические свойства алканов	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Письменный опрос тестирование
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала			
Пределные углеводороды (алканы): способы получения, применение	Способы получения предельных углеводородов. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов .	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия Получение метана и изучение его свойств: Горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Письменный опрос
Тема 3.4.	Содержание учебного материала			
Циклоалканы	Определение, общая формула. Правила номенклатуры. Строение и изомерия. Физические и химические свойства и нахождение в природе. Применение и общие способы получения	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Письменный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.5.	Содержание учебного материала			
Непредельные углеводороды (алкены)	Определение, общая формула алкенов Этилен: электронное и пространственное строение. Гибридизация. Гомологический ряд этилена. Правила номенклатуры. Изомерия. Свойства. Правило Морковникова. Получение и применение	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Письменный опрос
	Теоретическое обучение	4		
Тема 3.6.	Содержание учебного материала			
Диеновые углеводороды (алкадиены)	Определение, общая формула. Бутадиен: электронное и пространственное строение. Гомологический ряд. Правила номенклатуры. Изомерия. Физические и химические свойства. Реакция полимеризации. Каучук. Получение и применение.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.7.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Ароматические углеводороды (арены).	Определение, общая формула Бензол и его гомологи, электронное и пространственное строение бензола Правила номенклатуры. Изомерия. Физические и химические свойства Получение. Применение	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.8.	Содержание учебного материала			
Природные источники углеводородов	Нефть. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь. Коксование каменного угля.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.9.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Гидроксильные соединения. Спирты. Состав, строение и свойства одноатомных спиртов	Строение и классификация спиртов Физические свойства предельных одноатомных спиртов Способы получения спиртов Отдельные представители одноатомных спиртов Токсическое действие спиртов	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.10.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

Химические свойства спиртов. Их применение. Многоатомные спирты.	Химические свойства предельных одноатомных спиртов Применение спиртов Отдельные представители многоатомных спиртов: этиленгликоль, глицерин Многоатомные спирты. Биологическое значение глицерина. Качественные реакции многоатомных спиртов	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа. Тема «Химические свойства спиртов. Их применение . Многоатомные спирты» <b>Задачи лабораторной работы:</b> 1. Повторить теоретический материал по теме практической работы. 2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала. 3. Изучение свойств спиртов на примере этанола, глицерина. 4. Оформить отчет. <b>Порядок выполнения лабораторной работы</b> 1. Ознакомиться с образцами выданных вам предельных одноатомных и многоатомных спиртов: этанол, этиленгликоль, глицерин. 2. Проверить растворимость этанола, этиленгликоля и глицерина в воде. . Сделайте вывод о растворимости предельных одноатомных спиртов и многоатомных спиртов в воде. 3. Описать физиологическое действие этанола. 4. На Обобщить физические свойства спиртов. 5. Опыт «Горение спирта» 6.Опыт «Качественная реакция на этиленгликоль» 7. Опыт «Качественная реакция на глицерин» 8.Оформление отчета	2		
Тема 3.11	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Фенолы.	Строение молекулы фенола. Химические свойства фенолов, обусловленные гидроксильной группой и бензольным ядром. Получение и применение фенолов Качественное определение фенола	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирован ие
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.12	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Альдегиды и кетоны	Гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура физические свойства Химические свойства альдегидов и кетонов Применение и получение карбонильных соединений Качественное определение формальдегида (реакция «Серебряного зеркала»), восстановление гидроксида меди (II)	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирован ие
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.13	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Карбоновые кислоты	Карбоксильные соединения. Строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот. Двухосновные и ароматические карбоновые кислоты. Классификация. физические свойства. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот отдельные представители и их применение	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос Тестирован ие
	Теоретическое обучение	4		
Тема 3.14	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Сложные эфиры. Жиры.	Сложные эфиры строение и номенклатура Способы получения сложных эфиров. Реакция этерификации. Химические свойства и применение сложных эфиров Жиры. Классификация. Биологическое значение жиров. Физические и химические свойства. Соли Карбоновые кислоты. Мыла. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Синтетические моющие средства	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия Получение этилового эфира уксусной кислоты Сравнение физических свойств твердых и жидких жиров. Омыление жира. Получение мыла изучение его свойств, пенообразование, гидролиз и тд.	2		
Тема 3.15	Содержание учебного материала			
Углеводы. Моносахариды. Дисахариды	Понятие об углеводах, классификация, общая формула и нахождение в природе. Моносахариды Глюкоза: строение молекулы, свойства, биологическое значение и нахождение в природе. Рибоза и дезоксирибоза Дисахариды: сахароза, строение молекулы, свойства, нахождение в природе.	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Письменный опрос Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия Реакция «Серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.	2		
Тема 3.16	Содержание учебного материала			
Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Строение молекул крахмала и целлюлозы Свойства отдельных представителей полисахаридов Нахождение в природе Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Понятие об искусственных волокнах.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.17	Содержание учебного материала			
Обобщение знаний по органическим кислородосодержащим соединениям	Сравнительная характеристика многофункциональных соединений Генетическая связь между классами органических соединений. Зависимость химических свойств от строения молекулы.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.18	Содержание учебного материала Профессионально-ориентированное содержание			
Амины. Аминокислоты. Белки	Амины, классификация, изомерия. Химические свойства аминов Применение и получение аминов, работа Н.Н. Зинина Аминокислоты. Состав, строение, биологическое значение Белки, свойства белков. Белки как компонент пищи. Проблемы белкового голодания, пути ее решения	4	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 15-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия Денатурация белка. Цветные реакции белков	2		Устный опрос
Тема 3.19	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		


Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты ДНК, РНК, строение свойства Биосинтез белка Генная инженерия и генная технология Трансгенная форма растений и животных	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.20	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Биологические и активные соединения	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.21	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Химия в быту и производственной деятельности человека	Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Химическая промышленность и медицина.	2	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Тема 3.22	Содержание учебного материала			
Генетическая связь между классами органических веществ	Зависимость между составом, строением и свойствами органических веществ. Генетическая связь между основными классами органических соединений	3	ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 12	Устный опрос
	Теоретическое обучение	3		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

### Примерный перечень вопросов к экзамену


18

1. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента.
2. Механизм реакции замещения на примере предельных углеводородов. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных.
3. Электролитическая диссоциация. Механизм растворения в воде веществ с ионной и полярной ковалентной связью. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты.
4. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства, практическое использование.
5. Электролитическая диссоциация кислот, солей, щелочей. Свойства ионов.
6. Фенол, строение, физические и химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.
7. Предмет изучения химии. Основные понятия химии
8. Механизм реакции присоединения на примере непредельных углеводородов ряда этилена. Правило Марковникова. Получение непредельных углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе.
9. Реакции ионного обмена в водных растворах, условия их необратимости.
10. Альдегиды, гомологический ряд, строение, функциональная группа. Химические свойства альдегидов. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
11. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
12. Кетоны, их строение, функциональная группа. Реакция окисления кетонов. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.
13. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон эквивалентов
14. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Губительное действие спиртов на организм человека.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

15. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Электронное строение карбоксильной группы. Взаимное влияние атомов в молекулах карбоновых кислот. Химические свойства на примере уксусной кислоты.
16. Гидролиз солей.
17. Важнейшие представители предельных и непредельных карбоновых кислот. Особенности муравьиной кислоты. Акриловая и олеиновая кислоты.
18. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Основные направления развития данной теории.
19. Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах.
20. Механизм реакции присоединения на примере непредельных углеводородов ряда этилена. Правило Марковникова. Получение непредельных углеводородов реакцией дегидрирования.
21. Реакции ионного обмена в водных растворах, условия их необратимости.
22. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Губительное действие спиртов на организм человека.
23. Классификация органических соединений.
24. Образование простых и кратных (двойных и тройных) углерод-углеродных связей на основе представлений о гибридизации электронных облаков.
25. Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации веществ.
26. Изомерия органических соединений, ее виды.
27. Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации веществ в окислительно - восстановительных процессах.
28. Классификация органических соединений.
29. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О-Н.
30. Изомерия предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами, ее влияние на физические свойства спиртов.
31. Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах
32. металлов А-подгруппы 3 группы, строение их атомов. Алюминий, природные соединения алюминия, его химические свойства. Применение алюминия и его сплавов в современной технике.
33. катализатора.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<p>51. Общая характеристика металлов В-подгруппы 1 группы, строение их атомов. Алюминий, природные соединения алюминия, его химические свойства. Применение золота и его сплавов в современной технике.</p> <p>52. Скорость химической реакции, зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения реагентов, концентраций, температуры, действия</p> <p>Общая характеристика неметаллов А-подгруппы V группы, строение их атомов, валентные возможности атомов азота и фосфора; характерные соединения.</p> <p>53. Классификация химических реакций в неорганической химии.</p> <p>54. Глюкоза – важнейший представитель моносахаридов, строение, физические и химические свойства, применение.</p> <p>55. Общая характеристика</p> <p>56. Общая характеристика металлов А-подгруппы 3 группы, строение их атомов. Алюминий, природные соединения алюминия, его химические свойства. Применение алюминия и его сплавов в современной технике.</p> <p>57. Общая характеристика металлов В-подгруппы 1 группы, строение их атомов. Алюминий, природные соединения алюминия, его химические свойства. Применение золота и его сплавов в современной технике.</p>			
<b>Всего:</b>	123		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

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

Реализация программы УД требует наличия учебного кабинета химии.

Помещение учебного кабинета химии удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

#### **Мебель и стационарное оборудование:**

Демонстрационный стол, доска аудиторная, книжный шкаф, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, стол для весов, стол для приборов, стол преподавательский, стол лабораторный, стол для лаборанта, стул для лаборанта, стул для преподавателя, стул для студента, табуретка лаборанта, шкаф – стеллаж.

#### **Лабораторное оборудование, аппараты и приборы:**

Весы аналитические, огнетушитель, контейнер для речного песка, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

#### **Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда:**

аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ведро полиэтиленовое с крышкой, держатели для пробирок, ерш посудный, ерш пробирочный, карандаш из воска по стеклу, набор хозяйственных инструментов, палочки стеклянные, пинцет, пробки резиновые (разного диаметра), резиновые перчатки, сетка асбестовая металлическая, спиртовая горелка, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные (d=4мм), фарфоровые треугольники, штативы для пробирок на 10 гнезд, шпатели металлические, ложки пластмассовые для сыпучих реактивов, шпатель, пробирки лабораторные (10мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), воронка стеклянная коническая (d=75), бюкс, стаканчики для взвешивания, склянки для реактивов (500 мл), эксикатор, склянки для реактивов (250 мл), склянки с тубусом (2000 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), колбы плоскодонные со шлифом (250 мл), колбы плоскодонные со шлифом (500 мл), стекла часовые, кристаллизатор, трубки хлоркальциевые (длиной 125 мм), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм).

#### **Учебно-наглядные пособия**

1. Плоскостные средства обучения:

Серия таблиц Д.М.Менделеева по химии

Серия таблиц по форме электронных орбиталей


Серия таблиц растворимости

Серия справочных таблиц по курсу органической химии

Плакаты и схемы «Генетическая связь органических веществ», Таблица Менделеева,

Классификация неорганических веществ.

Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

2. Объемные воспроизведения натуральных объектов: макеты ДНК, шарострежневые модели органических веществ.

3. Коллекции:

Черные и цветные металлы

Волокна

Каменный уголь и продукты его переработки

Минералы и горные породы

Чугун и сталь

Аминокислоты

#### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- **Основная:**

Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля : учебник для учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян [и др.] ; под ред. О. С. Габриеляна. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 400 с.

- **Дополнительная:**

Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/436534>

Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09179-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/436519>

- **Периодические издания:**

**Universum: Химия и Биология** [Электронный ресурс] / учредитель ООО Международный центр науки и образования. – Москва, 2015-2019. - Издается с 2013 г. - Выходит 12 раз в год. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2311-5459. - **URL:**


<https://elibrary.ru/contents.asp?id=36852571>

Вестник Московского университета. Серия 02. Химия[Электронный ресурс] : науч. журнал / МГУ. - Москва, 2015-2019. - Выходит 6 раз в год. – Основан в 1960. - ISSN 0579-9384. –

URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>

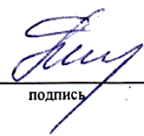
- **Учебно-методические издания:**

Ладина Е. Н. Химия: методические рекомендации для студентов специальности 31.02.01 Лечебное дело(3 года 10 месяцев) / Е. Н. Ладина; УлГУ, Мед. колледж им. А. Л. Поленова. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14540>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. -  
Текст : электронный.

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ/ Носова Т.Б. /  / 20 июня 2023 г  
Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение:
  1. ОС Microsoft Windows
  2. Microsoft OfficeStd 2016 RUS
  3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИГТ ФИО подпись дата

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.


В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

## 4 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Не предусмотрена

## 5. Контроль и оценка результатов освоения УД

Форма А


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

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


<b>Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы, методы контроля и оценки результатов обучения</b>
умение называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	<p>Оценка выполнения упражнений на составление формул по названию неорганических и органических соединений.</p> <p>Оценка написание уравнений химических реакций органических и неорганических соединений.</p> <p>Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Тестирование</p>
умение определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и текущий восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах,	<p>Оценка выполнения упражнений на составление формул по валентности, на определение валентности, степени окисления, различных видов химической связи в неорганических и органических соединениях.</p> <p>Оценка написание уравнений химических реакций характеризующих химические свойства органических и неорганических соединений.</p> <p>Анализ решения упражнений и химических задач, характеризующих зависимость химических элементов и их соединений от положения в Периодической системе Д.М. Менделеева.</p> <p>Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Анализ решения практических задач при</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Тестирование</p>

Форма А




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

типы реакций в неорганической и органической химии.	изучении химических свойств неорганических соединений. Оценка решения практических задач по изучению и распознаванию неорганических веществ.	
<b>умение</b> характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).	Анализ решения упражнений и химических задач, характеризующих зависимость химических элементов и их соединений от положения в Периодической системе Д.М. Менделеева.  Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.  Анализ решения практических задач при изучении химических свойств неорганических соединений.  Анализ защиты докладов, презентаций, сообщений.	Устный опрос Письменный опрос Тестирование
<b>умение</b> объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности	Оценка выполнения упражнений определение валентности, степени окисления  Оценка написания уравнений химических реакций характеризующих химические свойства органических и неорганических соединений.  Анализ решения упражнений и химических задач, характеризующих зависимость химических элементов и их соединений от положения в Периодической системе Д.М. Менделеева.  Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.  Анализ решения практических задач при	Устный опрос Письменный опрос Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

органических соединений от строения их молекул.	изучении химических свойств неорганических соединений.  Анализ защиты докладов, презентаций, сообщений.	
выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Анализ решения практических задач при изучении химических свойств неорганических соединений.  Оценка решения практических задач по изучению и распознаванию неорганических веществ. Дифференцированный зачет.  Анализ защиты докладов, презентаций, сообщений.	Устный опрос Письменный опрос
умение осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.	Анализ защиты презентаций, сообщений.	Устный опрос
умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Анализ защиты докладов, презентаций, сообщений.	Устный опрос
знание важнейшие химические понятия, теории и законы химии	Оценка выполнения упражнений на знание законов химии.  Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.	Устный опрос Письменный опрос Тестирование
знание классификации и номенклатуры неорганических и органических соединений	Анализ составленных уравнений химических реакций характеризующих свойства основных классов неорганических соединений.  Анализ решения практических задач при изучении химических свойств неорганических соединений.  Оценка решения задач номенклатуре	Устный опрос Письменный опрос Тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

	веществ	
знание важнейшие веществ и материалов, безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием	<p>Анализ решения практических задач при изучении химических свойств неорганических соединений.</p> <p>Оценка решения практических задач по изучению и распознаванию неорганических веществ.</p> <p>Оценка соблюдения и выполнения правил техники безопасности.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p>
знать роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Анализ защиты докладов, презентаций, сообщений.	Устный опрос

Разработчик

  
подпись

преподаватель

должность

Е.Н. Ладина

ФИО