


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 2024 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 31.02.06 СТОМАТОЛОГИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ (2 года 10 месяцев)  
код специальности, полное наименование

Направленность *(при наличии)*  
(отрасль, вид инструмента) \_\_\_\_\_  
полное наименование

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2024 г

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
Акбулатова Альфия Мансуровна	Преподаватель
Ладина Елена Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ПЦК  
общеобразовательных дисциплин  
*Чамина Л.М.*  
\_\_\_\_\_/Чамина Л.М.  
(подпись)  
«20» июня 2024 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
	У 1. Умение называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	З 1. Знать важнейшие химические понятия, теории и законы химии.
	У 2. Умение определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул,	З 2. Знать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений.
		З 3. Знать правил техники безопасности с обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным



	<p>принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>У 3. 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>У 4. Умение выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений.</p> <p>У 5. Умение осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p> <p>У 6. Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>У 7. уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать</p>	<p>оборудованием</p> <p>З 4. Знать роль и значение химии в жизни современного общества</p>
--	--	--

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

	полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;	
--	---	--

*Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общие компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и	- владеть 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



	<p>противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь устанавливать</li> </ul>
--	---	---



		<p>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; сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия</p>
--	--	--



(структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти); уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению



химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;

- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения






химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки);

применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;


- уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических

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

		соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>В области ценности научного познания:</b> -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>	- уметь 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 хлориданионы, 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




	<p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 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</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); уметь 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;</li> <li>- уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования,</li> </ul>
--	---	---

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

		<p>предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <p>- уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебнонаучная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять</p>	<p>- уметь 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 хлориданионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с</p>



	<p>план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>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;</p> <p>- уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность</p>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий,</p>	<p>- сформировать представления: 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;</p> <p>уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой</p>


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

	<p>приносящих вред окружающей среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>- уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
--	--	--

**Требования к результатам освоения дисциплины:**


В рамках программы общеобразовательной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

<b>ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	
ЛР 1	<p><b>в части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> </ul>

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


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul>
ЛР 2	<p><b>в части патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul>
ЛР 3	<p><b>духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание духовных ценностей российского народа;</li> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul>
ЛР 4	<p><b>в части эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul>
ЛР 5	<p><b>в части физического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</li> <li>- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</li> </ul>
ЛР 6	<p><b>трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на</li> </ul>




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

	протяжении всей жизни;
ЛР 7	<p><b>в части экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>
ЛР 8	<p><b>в части ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul>
<b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	
<b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>	
УПд1	<p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul>
УПд2	<p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- 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;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> </ul>




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


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</li> </ul>
УПд3	<p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>
	<b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>
УКд1	<p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия;</li> <li>- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul>
УКд2	<p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> </ul>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>
	<b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>
УРд1	<p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul>
УРд2	<p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul>
УРд3	<p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</li> </ul>
УРд4	<p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>

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

<b>ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	
	<b>Требования к предметным результатам освоения базового курса Химии должны отражать:</b>
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 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	- умение 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,


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

	водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции
ПР6 6	- владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПР6 7	- умение 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; -
ПР6 8	- умение 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; - умение 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; - умение представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
ПР6 9	- умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ПР6 10	- умение соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; - умение учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

### 1.1. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине (предмету) ХИМИЯ является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.06 Стоматология профилактическая (2 года 10 месяцев), в части освоения программы среднего общего образования на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС.

### 1.2. Количество часов на освоение программы – 144 часов


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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы


Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126/126</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	108/108
Практические занятия	14/14
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 на платформе ЭИОС УлГУ.


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	<b>Содержание учебного материала</b>			


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	ОК 01, ОК02, ЛР6 УПд1 УПд2 УКд1 УРд1 ПР6 2 ПР6 1 ПР6 7	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
<b>Раздел 2 Общая и неорганическая химия</b>				
Тема 2.1	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР5 УПд1 УПд2 УКд1 УРд3 ПР6 1-ПР6 7	Устный опрос Письменный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		


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

Тема 2.2	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР5 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд3 ПР6 1-ПР6 7	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 2.3.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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.	4	ОК 01, ЛР5-ЛР8 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 7	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 2.4.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		




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


	<p><b>Лабораторная работа.</b> Тема «Зависимость скорости химических реакций от различных факторов» Задачи лабораторной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить теоретический материал по теме занятия.</li> <li>2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.</li> <li>3. Изучение влияния разных факторов на скорость химических реакций.</li> </ol> <p>Порядок выполнения лабораторной работы:</p> <p>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</p>	2		
Тема 2.5.	<b>Содержание учебного материала</b>			
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	<p>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.</p>	4	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПРб 1-ПРб 7	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема2.6.	<b>Содержание учебного материала</b>			

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	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 2.7.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР5-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 8	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 2. 8.	<b>Содержание учебного материала</b>			
Оксиды	Определение и классификация оксидов. Кислотные и основные оксиды. Формулы бинарных соединений по степени окисления элементов на примере представителей класса оксидов. Физические и химические свойства кислотных оксидов. Физические и химические свойства основных оксидов. Способы получения оксидов. Значение оксидов в природе и жизни человека.	2	ОК 01, ОК02, ЛР5-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 8	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 2.9.	<b>Содержание учебного материала</b>			

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


Основания и кислоты	Химические свойства основных классов неорганических веществ ( гидроксидов, кислот) 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	ОК 01, ОК02, ЛР4-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПРб 6-ПРб 10	Устный опрос Письменный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 2.10.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР1-ЛР3 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1 УРд4 ПРб 5-ПРб 10	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 2.11	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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР2-ЛР4 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПРб 5-ПРб 10	Устный опрос Письменный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 2.12.	<b>Содержание учебного материала</b>			

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


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 .	6	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Письменный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
	<b>Практические занятия:</b> Общие физические и химические свойства металлов. Решение экспериментальных задач по теме. Эспериментальным путем убедиться в различной химической активности металлов, доказать, что более активные металлы восстанавливают менее химически активные из водных растворов их солей	2		
Тема 2.13.	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
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. Алюминий. 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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд2 УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Письменный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
	<b>Практические занятия:</b> Химические свойства щелочных металлов. Определение свойств простых веществ и соединений s-элементов Решение экспериментальных задач по теме щелочные и щелочноземельные металлы	2		
Тема 2.14.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			

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


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	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
	<b>Практические занятия:</b> 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		
<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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		

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

Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала</b>			
Предельные углеводороды (алканы): строение и свойства	Определение, гомологический ряд и общая формула Алканов. Особенности электронного и пространственного строения Физические свойства Химические свойства алканов	2	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Письменный опрос тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.3.	<b>Содержание учебного материала</b>			
Предельные 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	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
	<b>Практические занятия:</b> Получение метана и изучение его свойств: Горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Письменный опрос
Тема 3.4.	<b>Содержание учебного материала</b>			
Циклоалканы	Определение, общая формула. Правила номенклатуры. Строение и изомерия. Физические и химические свойства и нахождение в природе. Применение и общие способы получения	2	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Письменный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		


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

Тема 3.5.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 5-ПРб 10	Устный опрос Письменный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.6.	<b>Содержание учебного материала</b>			
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.	4	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 5-ПРб 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.7.	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Ароматические углеводороды (арены).	Определение, общая формула Бензол и его гомологи, электронное и пространственное строение бензола Правила номенклатуры. Изомерия. Физические и химические свойства Получение. Применение	4	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 1-ПРб 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.8.	<b>Содержание учебного материала</b>			


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

Природные источники углеводородов	Нефть. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь. Коксование каменного угля.	2	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 1-ПРб 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	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	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 1-ПРб 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.10.	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 5-ПРб 10	Устный опрос Письменный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		




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


	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>			
Фенолы.	Строение молекулы фенола. Химические свойства фенолов, обусловленные гидроксильной группой и бензольным ядром. Получение и применение фенолов Качественное определение фенола	2	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Тестирование Письменный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.12	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			

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


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)	4	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
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	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.14	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
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	6	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 1-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		

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


	<b>Практические занятия</b> Получение этилового эфира уксусной кислоты Сравнение физических свойств твердых и жидких жиров. Омыление жира. Мыло - изучение его свойств, пенообразование, гидролиз и тд.	2		
Тема 3.15	<b>Содержание учебного материала</b>			
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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Письменный опрос Тестирование
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
	<b>Практические занятия</b> Реакция «Серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.	2		
Тема 3.16	<b>Содержание учебного материала</b>			
Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Строение молекул крахмала и целлюлозы Свойства отдельных представителей полисахаридов Нахождение в природе Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Понятие об искусственных волокнах.	4	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.17	<b>Содержание учебного материала</b>			

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

Обобщение знаний по органическим кислородосодержащим соединениям	Сравнительная характеристика многофункциональных соединений Генетическая связь между классами органических соединений. Зависимость химических свойств от строения молекулы.	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 8-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.18	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Амины.	Амины, классификация, изомерия. Химические свойства аминов Применение и получение аминов,	2	ОК 01, ОК02, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 7-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.19	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Аминокислоты. Белки	Аминокислоты. Состав, строение, биологическое значение Белки, свойства белков. Белки как компонент пищи. Проблемы белкового голодания, пути ее решения	4	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 7-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
	<b>Практические занятия</b> Денатурация белка. Цветные реакции белка	2		Устный опрос
Тема 3.20	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	4	ОК 01, ОК02, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		
Тема 3.21	Содержание учебного материала <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Биологические и активные соединения	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.22	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	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПР6 5-ПР6 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	2		
Тема 3.23	Содержание учебного материала			

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

Генетическая связь между классами органических веществ	Зависимость между составом, строением и свойствами органических веществ. Генетическая связь между основными классами органических соединений	4	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 07 ЛР1-ЛР8 УПд1 УПд2 УПд3 УКд1-УКд2 УРд1-УРд4 ПРб 1-ПРб 10	Устный опрос
	<b>Теоретическое обучение</b>	4		



**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 групп. 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.




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






<p>алюминия, его химические свойства. Применение алюминия и его сплавов в современной технике.</p> <p>33. катализатора.</p> <p>34. Жиры, их строение, химические свойства, практическое использование. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.</p> <p>35. Взаимосвязь между классами органических соединений.</p> <p>36. Скорость химической реакции, зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения реагентов, концентраций, температуры, действия катализатора.</p> <p>37. Анилин – представитель аминов, электронное строение, функциональная группа. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Физические и химические свойства, получение, значение в развитии органического синтеза.</p> <p>38. Общая характеристика металлов А-подгрупп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Ряд напряжений металлов. Характерные химические свойства металлов.</p> <p>39. Аминокислоты: строение, изомерия, физические свойства, особенности химических свойств. Биологическое значение <math>\alpha</math>-аминокислот.</p> <p>40. Белки как биополимеры. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Свойства белков, превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков. Важнейшие производства микробиологической промышленности.</p> <p>41. 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>42. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), строение нуклеотидов. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.</p> <p>43. Классификация химических реакций в органической химии.</p> <p>44. Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах</p> <p>45. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>46. Общая характеристика металлов А-подгрупп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Ряд напряжений металлов. Характерные химические свойства металлов.</p> <p>47. Общая характеристика неметаллов металлов А-подгруппы 7 группы периодической системы</p>			
--	--	--	--

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

<p>химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Ряд электроотрицательности.</p> <p>48. Классификации неорганических соединений.</p> <p>49. Биологически-активные вещества.</p> <p>50. Белки как биополимеры. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Свойства белков, превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков. Важнейшие производства микробиологической промышленности.</p>			
<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>	144		

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 требования 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, 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 (10 мл), 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:**

Анфиногенова И. В.

Химия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 290 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/544870> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-16098-7 : 1209.00.

- **Дополнительная:**

Рудзитис, Г. Е. Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 9-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-099536-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090093>

Рудзитис, Г. Е. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 9-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-099537-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090096>


Химия. Учебник и задачник : - / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. - Москва : Юрайт, 2024. - 420 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537024> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9916-6011-2 : 1679.00.

Зайцев О. С.

Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие / О. С. Зайцев. - Москва : Юрайт, 2024. - 202 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538285> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9916-8746-1 : 719.00.

- **Периодические издания:**

Форма А

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

Сестринское дело / Учредитель: ООО "Современное сестринское дело". - Москва, 1995-1996, 2003-2024. - Изд. 1 раз в 2 месяца, 1995-2004; изд. 4 раза в полугодие, 2005, № 1. - ISSN 1814-4322.

Universum: Химия и Биология / учредитель ООО Международный центр науки и образования. - Москва, 2013-2024. - Издаётся с 2013 г. - Выходит 12 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36852571> . - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2311-5459.

Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия / учредитель Сибирский федеральный университет. - Красноярск, 2008-2024. - Издаётся с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36922052> . - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1998-2836.

- **Учебно-методические издания:**

Методические рекомендации для студентов по дисциплине «Химия» специальности: 31.02.02 Акушерское дело (3 года 6 месяцев) 31.02.01 Лечебное дело (3 года 10 месяцев) 34.02.01 Сестринское дело (2 года 10 месяцев) 31.02.06 Стоматология профилактическая (2 года 10 месяцев) / А. М. Акбулатова, Е. Н. Ладина ; Ульян. гос. ун-т, Мед. колледж им. А. Л. Поленова. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15830>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Методические рекомендации для студентов по организации и выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Химия» специальности: 31.02.02 Акушерское дело (3 года 6 месяцев) 31.02.01 Лечебное дело (3 года 10 месяцев) 34.02.01 Сестринское дело (2 года 10 месяцев) 31.02.06 Стоматология профилактическая (2 года 10 месяцев) / А. М. Акбулатова, Е. Н. Ладина ; Ульян. гос. ун-т, Мед. колледж им. А. Л. Поленова. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15829> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Ведущий специалист НБ УлГУ/ Носова Т.Б. /  / 20 июня 2024 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, [2024]. – URL:

Форма А

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

<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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - 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, [2024].

**3. eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – 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.


Согласовано:

Инженер ведущий



Щуренко Ю.В.

2024

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

### 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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01	Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ОК 02	Умение использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная


Форма А




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

		аттестация - экзамен
ОК 04	Умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ОК 07	Умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– Текущий контроль – Устный опрос – Письменный опрос – Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРБ1	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.	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
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,	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен



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

	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	Знает характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 4	Умеет 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;	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 5	Умеет 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	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 6	Владеет основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация

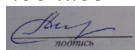
Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

		- экзамен
ПРб 7	Умеет 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	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 8	Умеет 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	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 9	Умеет критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); –	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен
ПРб 10	Соблюдает правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывая опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	Текущий контроль Устный опрос Письменный опрос Тестирование  Промежуточная аттестация - экзамен

Разработчики



подпись



преподаватель

должность


Е.Н. Ладина

ФИО

преподаватель

А.М. Акбулатова

Форма А

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

*подпись*

*должность*

*ФИО*