



Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

## 1. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 «Химия» и входит в блок Б3 соответствующего ФГОС ВО и завершается присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки химия. В блок Б3 «Государственная итоговая аттестация» входит сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, включая подготовку к защите и саму процедуру защиты квалификационной работы.

Целью проведения ГИА является установление уровня образованности, полноты знаний и навыков, приобретенных выпускником в рамках образовательной программы направления; уровня интеллектуальных способностей бакалавра; его творческих возможностей для дальнейшего продолжения образования в магистратуре или по специальности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью государственной итоговой аттестации является выявление соответствия теоретического и практического уровня подготовленности студента требованиям к компетенциям выпускника направления подготовки 04.03.01 Химия.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
ОПК-2	Способен проводит с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам
ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий
ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
ПК-6	Способен использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач
ПК-7	Способен принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий
ПК-8	Способен планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности
ПК-9	Владеет различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки

В результате подготовки к ГИА и защиты ВКР бакалавр должен:

*Знать:*

основополагающие документы, разработанные мировым сообществом в интересах устойчивого развития; основные положения итогового документа «Повестка XXI»; документы Йоханесбургского саммита, заложившего основы концепции устойчивого развития; о вкладе России в развитие и реальное претворение основных положений концепции устойчивого развития; о деятельности Международных экологических и экономических организаций в интересах устойчивого развития; о деятельности и проектах ЮНЕСКО в целях обеспечения устойчивого развития стран с разным уровнем экономического развития и экологических проблем; роли современного государства в обеспечении устойчивого развития; о процессах глобализации, происходящих на современном этапе развития цивилизации.

основы отечественной истории России

понятийный и категориальный аппарат экономической теории; экономические модели; экономические законы;

источники права, проблемные аспекты охраны природы и природопользования, тенденции обновления законодательства

общие сведения о современном русском национальном языке: статусные характеристики, основные вехи исторического развития, системное устройство; основные лингворечеведческие понятия (язык, речевая деятельность и её виды, культура речи, типы речевой культуры; литературный язык, диалект, жаргон, просторечие; языковая норма и её типы; речевая коммуникация и её структура, коммуникативная ситуация, коммуникативные цели, коммуникативные качества речи, коммуникативные нормы, функциональные стили речи, этические нормы речевого общения); устройство стилистической системы современного русского литературного языка; нормы научного стиля речи, требования, предъявляемые к языку и стилю актуально значимых для учебной деятельности жанров научного стиля речи: аннотации, конспекта, научной статьи, тезисов, реферата, курсовой и дипломной работы; нормы официально-делового стиля речи;

особенности работы в коллективе, роль

коммуникации и кооперации; систему категорий и понятий современной психологии; психологическую сущность психических процессов, состояний и свойств

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

Основные подходы к самоорганизации рабочего места химика.

Основные подходы к самообразованию при подготовке к исследовательской деятельности химика.

Основные правила работы с компьютерной техникой, термины и определения, используемые в химии; Основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных организаций.

базовые понятия, термины, правила и принципы экотоксикологии как отрасли фундаментальных экологических знаний;

механизмы функционирования организмов и надорганизменных живых систем в условиях химического загрязнения;

основные методы токсикологических исследований: биотестирования, биоиндикации;

о динамике и составе популяций микроорганизмов; динамику изменения численности под влиянием различных факторов

научно-практические основы здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности

требования основных законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности жизни человека и охраны окружающей его среды; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов; методы создания комфортных условий в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; средства и методы повышения безопасности технических систем и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях; основы пожарной безопасности и охраны труда; основы гражданской обороны; основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы военной службы.

основные закономерности протекания химических процессов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений. Основные принципы организации производства, основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства, тематику исследований научных лабораторий

теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа

основные понятия и законы биологии и экологии применительно к биологическим системам возрастающей сложности;

масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду;

процессы, протекающие в клетках различных живых организмов;

границы применимости законов физической химии в биологии;

фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику); математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; вероятностные модели простейших систем и процессов в естествознании и технике

современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

иметь представления об информационных ресурсах общества как экономической категории;

знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;

структуру и функции аппаратной части компьютера;

назначение и виды программного обеспечения информационных систем и технологий;

функциональные возможности прикладных программ;

назначение и протоколы компьютерных сетей;

основные положения информационной безопасности;

информационные технологии организации поиска информации в сети Интернет; общий порядок работы с электронной почтой.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

биологические параметры своего организма;  
 требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности  
 анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов  
 средства и методы повышения безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях  
 основы пожарной безопасности и охраны труда  
 основы медицинских знаний и здорового образа жизни  
 основы гражданской обороны  
 правила сохранения природной среды  
 основные этапы качественного и количественного химического анализа  
 основные этапы и порядок работы с современной химико-аналитической аппаратурой, спектр ее применения  
 Правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой.  
 Задачи физической химии и физико-химического анализа, пути и способы их решения.  
 Основные разделы физической химии и физико-химического анализа.  
 Термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание различных химических и биохимических процессов.  
 Применение основных положений теории растворов, фазовых равновесий, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции в физической химии.  
 Основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов физико-химического анализа.  
 Основные литературные источники и справочную литературу по физической химии.  
 Основные разделы аналитической химии, химического и физико-химического анализа.  
 Основные положения ионных равновесий применительно к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера.  
 Применение основных положений теории растворов, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции в аналитической химии.  
 Принципы качественного анализа. Качественный анализ основных классов неорганических и органических веществ.  
 Методы, приемы и способы выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений.  
 Основные методы выделения, разделения и концентрирования веществ.  
 Основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.  
 Основные литературные источники и справочную литературу по аналитической химии.  
 иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе  
 - основные этапы проведения лабораторного исследования  
 - теоретические основы общей и неорганической химии  
 - состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений  
 - понимать принципы строения вещества и протекания химических процессов.  
 - правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами  
 основные положения теоретической органической химии, строение органических веществ, номенклатуру, физические и химические свойства, распространение в природе и применение;  
 - основные направления развития теоретической и практической органической химии, механизмы химических процессов, принципы планирования органического синтеза;  
 - методы выделения, очистки и идентификации органических соединений.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе;

- основные этапы истории развития системы химических наук; научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков;

- содержание, основные особенности и развитие основных направлений современной химии.

Современные процессы и оборудование, средства автоматизации, организацию передовых методов работы, в условиях конкретного производства

технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях

Правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами

основные химико-технологические процессы

базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии;

основные понятия и законы гидродинамики, процессов тепло- и массообмена;

основные технологические критерии эффективности химико-технологического процесса и их математическое выражение;

структуру математической модели химического реактора и приемы ее упрощения;

основные положения математической теории эксперимента.

основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат

структуры управления промышленных предприятий и аналитических служб, их задачи и место в информационной системе;

законы РФ о техническом регулировании, об обеспечении единства измерений,

международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях;

основные принципы организации работы на производстве и в научной лаборатории

основы процесса обучения химии (принципы обучения, деятельностный подход к обучению, формирование творческого химического мышления);

основы формирования содержания обучения химии (системный подход к определению содержания обучения, построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии)

технологии обучения химии (продуктивно-поисковое и информационное обучение, проблемное и программированное обучение);

систему контроля результатов обучения химии

*Уметь:*

в своей деятельности руководствоваться положениями, регламентированными «Экологической Доктриной РФ»; быть носителем идей устойчивого развития в обществе; обладать научно-обоснованным экологическим мировоззрением; использовать полученные знания при оценке устойчивости и перспектив развития на уровне региона, конкретного города, населенного пункта; распознавать и правильно интерпретировать уровни экологической опасности.

использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении

анализировать экономические явления и процессы современной российской экономики;

применять на практике нормы права; свободно оперировать юридическими категориями и понятиями; анализировать и решать юридические проблемы в сфере экологических правоотношений; применять полученные теоретические знания при разрешении различных ситуационных задач

использовать знание русского языка в профессиональной деятельности, социальной и профессиональной коммуникации и межличностном общении; прогнозировать последствия своей речи с учетом особенностей жанра речи, ситуации и адресата; осознанно использовать различные рече-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

вые средства для осуществления гармоничного общения; анализировать собственную и чужую речь с нормативной и коммуникативно-речевой точки зрения; распознавать, квалифицировать и редактировать речевые ошибки в устной и письменной речи; использовать знание норм научного стиля речи при создании собственных письменных текстов жанров аннотации, конспекта, тезисов, реферата; использовать знание норм официально-делового стиля речи при составлении основных деловых документов; использовать лингвистические словари и справочники для решения различных коммуникативных и познавательных задач;

толерантно подходить к вопросам этнических, культурных, конфессиональных различий; анализировать и сравнивать различные подходы в понимании и интерпретации психических явлений; работать с первоисточниками; ориентироваться в научном и учебном материале

Организовать самостоятельную работу в лаборатории и представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний.

Самостоятельно организовывать проведение химических исследований и измерений.

Самостоятельно прогнозировать результаты химических процессов, опираясь на теоретические положения.

Самостоятельно научно обосновывать наблюдаемые явления и взаимосвязи, проявляя способность к самообразованию (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями, литературными источниками).

применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; применять законы механики, оптики, акустики, термодинамики, гидродинамики для описания происходящих в химических системах процессов

грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её пределами, и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.

Логически и этически мыслить, вести дискуссии, находить компромисс.

легко ориентироваться в учебной и справочной литературе химического профиля;

правильно и аргументировано использовать понятия и термины химии в ходе своих логических рассуждений; пользоваться современными методами исследования при изучении химических соединений и систем, а так же процессов, протекающих в них; вести дискуссию; использовать полученные знания в своей практической деятельности

научно обосновывать наблюдаемые явления.

производить химические измерения, характеризующие те или иные свойства объектов.

представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц, рисунков.

производить наблюдения за химическими соединениями и системами и делать обоснованные выводы.

выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры; преодолевать естественные и искусственные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само-страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; творчески использовать средства и методы воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

эффективно применять средства защиты от негативных и вредных воздействий на человека; адаптироваться в условиях наиболее опасных видов деятельности, а также при выполнении конституционного долга по защите Отечества; оказывать первую медицинскую помощь (само- и взаимопомощь); пользоваться первичными средствами пожаротушения; эффективно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и возможных террористических актов.

использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии при проведении химического анализа объектов природного и техногенного происхождения

методиками постановки и проведения химико-аналитических исследований

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

продемонстрировать связь фундаментальных знаний органической химии с биологией;  
моделировать экологические ситуации и биологические явления;

применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; исследовать модели с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов

уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;

уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;

иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;

биологические параметры своего организма;

требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности

анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов

средства и методы повышения безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях

основы пожарной безопасности и охраны труда

основы медицинских знаний и здорового образа жизни

основы гражданской обороны

правила сохранения природной среды

методиками постановки и проведения химико-аналитических исследований

планировать научное исследование и подбирать наиболее эффективные и оптимальные методы его решения

Пользоваться химической посудой, работать с основными типами приборов, используемых в анализе (фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, потенциометры, аналитическими весами и др.).

Самостоятельно составлять схемы анализа, собирать установки для проведения эксперимента. Готовить растворы аналитических реагентов.

Самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой по физической химии, вести поиск и делать обобщающие выводы

Прогнозировать результаты физико-химического анализа, на основе теоретических знаний.

Применять полученные знания для анализа промышленных, природных, органических и биологических объектов в пределах использования основных приемов и методов, предусмотренных программой.

Представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц. Оформлять результаты экспериментов и наблюдений в виде законченного протокола исследования.

Выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества, используя соответствующие физические приборы и аппараты.

Собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований.

Готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов.

Отбирать среднюю пробу, составлять схемы анализа, проводить качественный и количественный анализ веществ, в пределах использования основных приемов и методов, предусмотренных программой.

Строить кривые титрования и устанавливать на их основе объемы титранта, затраченные на каждый компонент смеси.

Проводить разделение катионов и анионов химическими методами.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

Прогнозировать результаты физико-химического анализа, на основе теоретических знаний.

Проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных в химических экспериментах.

Применять полученные знания для анализа промышленных, природных, органических и биологических объектов. Оформлять протоколы анализов.

Работать с основными типами приборов, используемых в анализе (фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, потенциометры и др.).

Самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой по аналитической химии, вести поиск и делать обобщающие выводы

и провести исследование химических явлений и веществ

- выбирать методики постановки и проведения лабораторного исследования

- прогнозировать свойства элемента и его важнейших соединений по положению элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;

- определять возможность и путь самопроизвольного протекания химических процессов, в основе которых лежат различные химические реакции;

- подбирать оптимальные условия проведения химических реакций

- безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов

определить класс и назвать органические соединения по применяемым номенклатурам;

- пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.);

- освоить основные принципы и методы современного органического эксперимента;

- прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;

- научно обосновывать наблюдаемые явления;

- производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма;

- представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц.

- подготовить и провести исследование химических явлений и веществ;

- уверенно ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию по той или иной проблеме).

применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования

оставлять отчет по выполненному заданию

Уметь безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов

самостоятельно решать вопросы, связанные с постановкой химических экспериментов, пользоваться химической литературой и справочниками

решить типовую задачу в общем виде, применяя общие закономерности ХТ к конкретным химическим процессам, которые являются основными на химических производствах;

моделировать химико-технологические процессы с целью их расчета и оптимизации;

научиться работать со справочной литературой – таблицами, расчетными диаграммами и номограммами, которые предназначены для обработки результатов лабораторных работ, а также для решения технологических задач;

исследовать полученные данные, выясняя влияние тех или иных факторов на процесс, а также подвергнуть проверке результаты экспериментов, оценив их погрешность.

составлять технологические схемы получения продуктов химической промышленности

разрабатывать документы по системе обеспечения качества аналитических работ,

разрабатывать МВИ и проводить их аттестацию;

с помощью ЛИС контролировать каждый этап производства продукции

планировать научное исследование и подбирать наиболее эффективные и оптимальные ме-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

тоды его решения

проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность;

планировать учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии

разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся;

отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии;

применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики

*Владеть:*

приобрести навыки: правильной оценки текущего состояния и перспектив развития конкретной кризисной ситуации регионального масштаба; распознавания признаков усиливающих; сопротивление окружающей природной среды; оценки антропогенных воздействий и их последствий для устойчивого развития региона; поиска нужной информации по ключевым словам в Интернет; регистрации, обработки и оценки результатов исследований.

способностью к ведению деловых дискуссий, деловых коммуникаций, и способности работать в коллективе

приобрести навыки: расчетов основных макроэкономических показателей; иметь опыт экономических исследований.

навыками составления исков в защиту экологических прав; составления договоров по пользованию природными ресурсами; составления основных видов документов, опосредующих привлечение к юридической ответственности за экологические правонарушения

нормами коммуникативно и стилистически целесообразного использования языковых средств; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками реферирования и аннотирования научной литературы; навыками составления основных официально-деловых текстов; навыками грамотного письма.

навыками работы в коллективе; свободно владеть культурой научного мышления; обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений

Компьютерной техникой с целью самоорганизации и самообразования (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями);

Навыками безопасной работы в химической лаборатории, обращения химическими реактивами, измерительными приборами;

навыками использования научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации

Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов.

полученными знаниями на практике, в частной жизни и педагогической деятельности.

базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях химической науки, методами изучения состава и свойств химических соединений в условиях лаборатории.

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

навыками оказания первой медицинской помощи (само- и взаимопомощь); пользоваться первичными средствами пожаротушения; эффективно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и возможных террористических актов

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

приемами физико-химических расчетов  
использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения химических анализов  
проведением дискуссий по общебиологическим проблемам;  
использованием в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области биологии и основ экологии;  
критической переоценкой накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей в условиях развития науки и техники;  
использованием полученных навыков работы для решения профессиональных и социальных задач;  
приемами решения естественнонаучных задач; приемами решения задач геометрического и физического характера с помощью интегрального исчисления; исследования моделей и оценки пределов применимости полученных результатов

приемами антивирусной защиты  
основами автоматизации решения информационных задач;  
правилами поведения при угрозе и возникновении экстремальной или чрезвычайной ситуации, при ухудшении экологической обстановки  
навыками самоорганизации при угрозе и возникновении ЧС различного характера  
теоретическими основами оказания первой помощи пострадавшему в соответствующем объеме согласно Приказу Министерства здравоохранения и социального развития №477 н от 04.05.2012 г.

теоретическими основами техники безопасности в условиях воздействия химических факторов

основами предупреждения нарушений параметров технологического процесса  
использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения химических анализов

иметь навык работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях

Навыками безопасной работы в химической лаборатории.

Основами химической термодинамики и теории растворов и фазовых равновесий.

Элементами статистической термодинамики.

Методологией выбора физико-химического метода анализа в зависимости от задач и объекта анализа.

Навыками выполнения исходных вычислений, итоговых расчетов с использованием статистической обработки результатов физико-химического анализа.

Навыками работы с химической посудой и простейшими приборами.

Техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов.

Метрологическими основами анализа.

Методологией выбора аналитического метода анализа в зависимости от аналитических задач и объекта анализа.

Техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества.

Важнейшими навыками по постановке и проведению качественных реакций с органическими соединениями.

Методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы.

Навыками выполнения исходных вычислений, итоговых расчетов с использованием статистической обработки результатов количественного анализа.

Навыками по проведению систематического анализа неизвестного соединения.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

навыком использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении исследований

- приемами обработки результатов анализов
- использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения лабораторного исследования
- навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; уметь вести поиск и делать обобщающие выводы
- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

теоретическими представлениями органической химии, иметь знания о составе, строении и свойствах органических веществ - представителей основных классов органических соединений (углеводородов-алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений, гетероциклических соединений); иметь представление о белках и биологически активных веществах, структуре и свойствах важнейших типов биомолекул; владеть основами органического синтеза.

навыком использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении исследований; приемами обработки результатов анализов;

- навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, вести поиск и делать обобщающие выводы.

методами сбора и анализа литературных данных компьютерными и традиционными методами

навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, систематизировать и анализировать полученную информацию

навыками работы с программным обеспечением Office 2010 (Word 2010, Excel 2010, PowerPoint 2010) для представления результатов своей работы в виде мультимедийной презентации

Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

владеть навыками регистрации и умением обработки результатов химических экспериментов многообразием методов химического превращения сырья и полупродуктов в конечные продукты;

многообразием химико-технологических способов и приёмов воздействия на химические системы с целью повышения эффективности и экологичности химических производств.

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий

методами автоматизированного отбора проб, их регистрации и идентификации

владеть основными методами организации работы на производстве и в научной лаборатории

навыками анализа учебной (важнейшие учебники химии для высшей и средней школы) и учебно-методической литературы и использования ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей.

навыками проведения различных по форме обучения занятий, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы;

организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся, управления ею и оценивания ее результатов

### 3. Объем ГИА

Общая трудоемкость ГИА (часов/зачетных единиц) – 216/6. Условием допуска к государственному экзамену и защите выпускной квалификационной работы является успешное выполнение учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 - «Химия» (уровень бакалавриата).

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

## 4. Содержание ГИА

### 4.1. Программа подготовки бакалавров к сдаче междисциплинарного государственного экзамена (перечень основных дисциплин ОПОП или их разделов и вопросов, выносимых на государственный экзамен)

#### *Неорганическая химия*

Строение атома, химическая связь, основы химии твердого тела, начала химической термодинамики, кинетика и механизм химических реакций, растворы; основные понятия геохимии и радиохимии; периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева; свойства химических элементов; особенности химии элементов-металлов и элементов-неметаллов; строение комплексных соединений, методы исследования неорганических соединений.

#### *Органическая химия*

Предмет и объекты органической химии, классификация реагентов и реакций; стереохимические представления, понятие о хиральности, динамика органических соединений; оптическая изомерия органических соединений. Углеводороды, их галогенпроизводные, гидроксипроизводные углеводородов, простые эфиры, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, нитросоединения, амины; гетероциклические, элементарорганические соединения; основные классы природных соединений. Физические и физико-химические методы исследования в органической химии, учение о механизмах реакций органических соединений; катализ в превращениях важнейших классов веществ. Важнейшие источники информации об органических соединениях и органических реакциях.

#### *Химия высокомолекулярных соединений*

Основные понятия и определения макромолекулярных соединений; классификация полимеров и их важнейших представителей; поведение макромолекул в растворах, свойства полимерных тел (пластики, эластомеры, покрытия); молекулярная и надмолекулярная структура; механические свойства, химические свойства и модификация полимеров; синтез полимеров

#### *Аналитическая химия*

Метрология химического анализа; теоретические основы и приемы пробоподготовки; основные закономерности равновесий и протекания реакций: кислотно-основных, окислительно-восстановительных, комплексообразования и осаждения; химические и физические методы обнаружения, разделения и концентрирования веществ (экстракция, хроматография и др.); гравиметрические, титриметрические, кинетические, биохимические, электрохимические, спектроскопические, масс-спектрометрические, термические, биологические методы анализа; автоматизация и компьютеризация анализа; анализ промышленных, природных, органических и биологических объектов.

#### *Физическая химия*

Постулаты и законы химической термодинамики, термохимия, термодинамические функции и фундаментальные уравнения Гиббса; термодинамическая теория растворов; правила фаз Гиббса и его применение к гетерогенным равновесиям; химические и адсорбционные равновесия; основы линейной неравновесной термодинамики; постулаты статистической термодинамики, сумма по состояниям, вычисления термодинамических функций, статистическая термодинамика реального газа и конденсированного состояния вещества; химическая кинетика, кинетические уравнения различных типов реакций, теория кинетики; гомогенный и гетерогенный катализ, теории катализа; теория электролитов, термодинамика и кинетика электрохимических процессов.

#### *Коллоидная химия*

Свободная поверхностная энергия поверхности раздела фаз; взаимосвязь свободной поверхностной энергии и молекулярных взаимодействий в конденсированной фазе; капиллярные явления; строение

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

адсорбционных слоев поверхностно-активных веществ (ПАВ); электроповерхностные явления в дисперсных системах; лиофильные и лиофобные дисперсные системы, их свойства и применение; устойчивость дисперсных систем; основы физико-химической механики; коллоидно-химические основы охраны природы.

### *Химическая технология*

Состояние и тенденции развития химической промышленности, ее сырьевые и экологические проблемы. Области и направления приоритетных исследований в химии и химической технологии. Понятие о химико-технологическом процессе. Классификация химико-технологических процессов. Уровни анализа, описания и расчета химико-технологических процессов. Основные показатели химико-технологических процессов.

Общие закономерности химико-технологических процессов. Формальная химическая кинетика. Стехиометрия, скорость и равновесие химических реакций. Способы увеличения скорости химических реакций. Макрокинетика. Диффузионное торможение.

Классификация химических реакторов. Уравнение материального баланса реактора. Реакторы с различными режимами движения среды: идеального смешения (периодический и проточный), идеального вытеснения. Каскад реакторов идеального смешения.

### *Методика преподавания химии*

Современные проблемы обучения и преподавания. Преимущество средней школы высшей школой. Место методики преподавания химии в системе педагогических дисциплин, ее связь с химией и другими науками. Этапы развития отечественной методики преподавания химии. Принципы обучения и методики преподавания химии. Со временное состояние химического образования, его функции и важнейшие компоненты. Образовательные задачи обучения химии и пути их выполнения. Система воспитывающего обучения химии. Роль химии в формировании научного мировоззрения учащихся. Зависимость содержания обучения от целей обучения. Особенности преподавания химии как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Системный подход к определению содержания обучения. Система и структура учебной дисциплины и содержания курса. Различные способы применения системного подхода к определению содержания курса химии и его структурированию. Построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения. Межпредметные связи курсов химии, физики, математики, биологии, геологии и других фундаментальных наук. Блоки содержания как элементы системы обучения. Внутридисциплинарные (внутрипредметные связи) как системообразующие связи между элементами содержания курса.

## **4.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа является формой итоговой государственной аттестации выпускников, средством определения уровня подготовки специалиста, развития его творческих способностей, умения проводить самостоятельные исследования.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента, имеющее целью:

- выявление и углубление теоретических знаний, полученных за годы обучения;
- закрепление навыков научно-исследовательской и практической работы в области полученной специальности;
- демонстрацию уровня овладения методикой исследования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного состояния науки, техники, производства и управления.

Выпускная квалификационная работа химика должна быть представлена в форме рукописи.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании «Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений», утвержденном Минобразованием России, Федерального государственного образовательного стандарта направления подготовки 04.03.01 Химия, методических рекомендаций Пленума Совета по химии УМО университетов РФ 25 ноября 1999 года и Документированной процедуры «Порядок проведения итоговой государственной аттестации выпускников УлГУ».

*Структура выпускной квалификационной работы.* Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную исследовательскую экспериментальную (расчетную или теоретическую) разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить экспериментальную (содержательную) часть работы, обсуждать полученные результаты и делать обоснованные выводы. Выпускная квалификационная работа, представляемая в форме рукописи, завершает обучение бакалавра и отражает возможность самостоятельно решать поставленную научную проблему.

Тема выпускной квалификационной работы определяется научным руководителем в соответствии с разрабатываемой тематикой кафедры и утверждается заведующим кафедрой.

Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК.

Примерная структура дипломной работы включает:

- титульный лист;
- аннотация (не подшивается);
- содержание;
- обозначения и сокращения (необязательный элемент);
- введение;
- основная часть (3-5 глав);
- заключение;
- список использованных источников.

Объем выпускной квалификационной работы (без приложения) не должен превышать 70-80 страниц. Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде таблиц, графиков, схем, карт, рисунков и фотографий.

*Форма и содержание работы.* По форме выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой систематическое и законченное исследование, включающее все необходимые этапы в соответствии с тематическим планом, представленным ниже.

#### ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ этапа	Содержание этапа	Объем учебного времени, нед.	Форма отчетности
1	Постановка проблемы, формулировка целей и задач. Составление плана работы.	1	План
2	Работа с научной литературой и базами данных. Анализ собранных материалов. Написание критического литературного обзора	4	Литературный обзор Материалы
3	Выполнение лабораторного или модельного эксперимента. Математическая и статистическая обработка полученных результатов.	6	Экспериментальная часть

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

4	Критический анализ и обсуждение полученных результатов. Формулировка выводов и рекомендаций.	4	Доклад на заседании кафедры (предзащита)
5	Оформление работы. Подготовка доклада и демонстрационных материалов.	3	Защита на заседании ГЭК

*Содержание* выпускной квалификационной работы бакалавра определяется требованиями к ее глубине (уровню). В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.03.01 - Химия, выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой углубленную курсовую работу (экспериментальную, расчетную или теоретическую) по одной из учебных дисциплин, общих или специальных.

Поэтому по содержанию выпускная квалификационная работа бакалавра может представлять собой решение следующих типов задач:

- 1) Многостадийный синтез вещества или материала.
- 2) Установление состава и строения вещества или материала.
- 3) Модификация методов синтеза или химического анализа.
- 4) Построение кинетической модели реакции.
- 5) Установление особенностей механизма реакции.
- 6) Измерение или вычисление физико-химических характеристик объекта (вещества или смеси, молекулы, реакции и т.д.).
- 6) Методологический анализ проблемы или ситуации.

*Защита выпускной квалификационной работы* проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса УлГУ, и представляет заключительный этап аттестации выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза.

Секретарь ГЭКа представляет выпускника, его дипломную работу (наличие, тема), отмечая допуск работы «к защите» соответствующей кафедрой, наличие подписанных и заверенных отзывов руководителя и рецензента. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения.

После доклада (не более 10 минут, определяемые регламентом работы ГЭК) студенту могут быть заданы вопросы всеми присутствующими на заседании.

Руководитель и рецензент выступают с отзывами, в которых оценивается выпускная квалификационная работа и уровень соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО, проверяемым при защите выпускной работы. Затем выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные ими замечания или вопросы.

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента, просмотренную рукопись выпускной квалификационной работы, отзывы руководителя и рецензента, ответы студента на вопросы и замечания, предоставленный графический материал, дают предварительную оценку выпускной квалификационной работы и подтверждают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Члены ГЭК принимают решение по системе «соответствует», «в целом соответствует» или «не соответствует», а также выставляют оценку работы по 5-балльной системе (приложение 3).

Окончательное решение по оценке дипломной работы и оценке уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании.

Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол.

ГЭК суммирует результаты всех оценочных средств: государственного квалификационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. В случае положительных оценок вы-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

пускной квалификационной работы (5, 4 или 3) и соответствия уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО («соответствует» или «в целом соответствует») ГЭК принимает общее решение о присвоении выпускнику вузу соответствующей квалификации и выдачи ему диплома о высшем образовании.

*Критерии оценки выпускных квалификационных работ.* При обсуждении представленных к защите выпускных квалификационных работ комиссия руководствуется рядом критериев, которые позволяют объективно оценить качество выполненных исследований. К их числу относятся следующие: соответствие содержания теме и задачам работы, актуальность темы, уровень освещения современного состояния проблемы, личный вклад автора в решение проблемы, оригинальность и новизна полученных результатов, точность и полнота выводов, степень освоения материала, качество публичного выступления, оформление рукописи.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если тема актуальна, характеризуется научной новизной и практической значимостью, выполнена на основе собственных наблюдений и экспериментов, содержит анализ, обобщение и выводы по результатам исследований, доклад хорошо структурирован, иллюстрации информативные и качественные, выполнены на высоком уровне, автор свободно излагает материал, а оформление рукописи соответствует всем предъявляемым требованиям.

На «хорошо» оценивается работа, в которой личный вклад автора хотя и присутствует, но не в полном объеме, доклад и иллюстрации недостаточно выразительны и информативны, имеются несущественные замечания к оформлению рукописи.

Оценка «удовлетворительно» присваивается работе, в которой присутствуют только элементы исследования, выпускник слабо ориентируется в проблеме, доклад зачитывается по готовому тексту, иллюстрации отсутствуют или слабо информативны, в докладе не выделены структурные части, рукопись оформлена небрежно.

Выпускная квалификационная работа оценивается как «неудовлетворительная», если решением кафедры она не допускается к защите в связи с несоответствием ее структуры, содержания и оформления основным требованиям к квалификационным исследованиям.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература:

1. Бейкер М. Дж. Написание обзора литературы // Terra Economicus. 2014. Выпуск 3 том 12, С.65-86
2. Индирякова О.А. Методические указания по подготовке, структуре и оформлению курсовых и дипломных работ для студентов экологического факультета /О.А. Индирякова, Т.А. Индирякова, Л.И. Загидуллина, Н.А. Курносова, О.Ю. Шроль. Ульяновск, 2008. – 54 с.

#### дополнительная литература:

1. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов по спец. "Химия" / Угай Яков Александрович. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 527 с. : ил. - Библиогр.: с. 519. - ISBN 978-5-06-003751-7 (в пер.) : 591.00.
2. Росин, И. В. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 1. Общая химия : учебник для академического бакалавриата / И. В. Росин, Л. Д. Томина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 426 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3816-6.. режим доступа - <https://www.biblio-online.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-3-t-t-1-obschaya-himiya-432987>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

3. *Александрова, Э. А.* Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 533 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09354-4. <https://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-428031>
4. *Александрова, Э. А.* Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08346-0. <https://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-424877>
5. *Травень В.Ф.* *Органическая химия. Т. III / Травень В.Ф. [Электронный ресурс]. - М. : Лаборатория знаний, 2013. 388 с. ISBN 978-5-9963-2111-7 URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321117.html>*
6. Органическая химия. Часть 2 [Электронный ресурс] : практикум (для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 020100.62 «Химия») / сост. А. К. Гаркушенко, Г. П. Сагитуллина, А. С. Фисюк. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 76 с. — 978-5-7779-1841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59631.html>
7. Физическая химия : учебник для вузов по хим. спец. / Стромберг Армин Генрихович, Д. П. Семченко; под ред. А. Г. Стромберга. - 7-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 527 с. : ил. - Библиогр.: с. 511--515. - ISBN 978-5-06-006161-1 (в пер.) : 727.10.
8. Закгейм А.Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Закгейм. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2012. — 304 с. — 978-5-98704-497-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9103.html>
9. Бородулин Д.М. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.М. Бородулин, В.Н. Иванец. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 168 с. — 978-5-89289-435-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14388.html>

*б) учебно-методическая:*

1. Индирякова О.А. Методические указания по подготовке, структуре и оформлению курсовых и дипломных работ для студентов экологического факультета /О.А. Индирякова, Т.А. Индирякова, Л.И. Загидуллина, Н.А. Курносова, О.Ю. Шроль. Ульяновск, 2008. – 54 с.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника библиотеки      ФИО      подпись      дата

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](#) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](#) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

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

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*Должность сотрудника УИТиТ*                      *ФИО*                      *подпись*                      *дата*

### **6. Материально-техническое обеспечение ГИА**

Учебная лаборатории кафедры общей и биологической химии, для проведения занятий лабораторного типа Помещения укомплектованы специализированной мебелью на 16 рабочих мест, не-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа практики		

обходимым набором лабораторного оборудования, вытяжными шкафами и водой. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной имеет аудитория №212 на 24 посадочных места, укомплектованная техническими средствами: экран настенный, доска аудиторная. Рабочее место преподавателя, WI-Fi, интернет. Площадь 42,93 кв.м. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов 230 с доступом к ЭБС для самостоятельной работы студентов, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Компьютерный класс укомплектованный специализированной мебелью на 32 посадочных мест и техническими средствами обучения (16 персональных компьютеров) с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 93,51 кв.м. Читальный зал научной библиотеки (аудитория 237) с зоной для самостоятельной работы, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Аудитория укомплектована специализированной мебелью на 80 посадочных мест и оснащена компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС, экраном и проектором. Площадь 220,39 кв.м.

## 7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

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

Разработчики:	_____	доцент кафедры общей и биологической химии	<u>Пантелеев С.В.</u>
	подпись	должность	ФИО
	_____	доцент кафедры общей и биологической химии	<u>Михеева Л.А.</u>
	подпись	должность	ФИО
	_____	доцент кафедры общей и биологической химии	<u>Брынских Г.Т.</u>
	подпись	должность	ФИО
	_____	доцент кафедры общей и биологической химии	<u>Иванова Л.А.</u>
	подпись	должность	ФИО
	_____	доцент кафедры общей и биологической химии	<u>Шроль О.Ю.</u>
	подпись	должность	ФИО

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

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Шроль О.Ю.		31.08.2022

Приложение 1

#### 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, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

