Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Родионова Светланф рвосунВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУ ДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Должность: Начальник учебно-методического управления ИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Дата подписания: 31.08.2022 10:55:52

Уникальный программный ключ:

3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии факультета

Протокол № 31 от «25» января 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор)

/Ахметханов Р.М.

«01» февраля 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) подготовки / Специализация Биоорганическая химия

> Квалификация (степень) выпускника Химик. Преподаватель химии

> > Для приема: 2022

Город 2022 г

Составитель: доцент Фаттахов А.Х.

Программа утверждена ученым советом факультета / института: протокол № 1/02-22 от 01.02.2022 года

Декан/ Директор

/ Ф.И.О./

Содержание:

- 1. Цели государственной итоговой аттестации
- 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП
- 3. Компетентностная характеристика выпускника.
- 4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации
 - 4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации
 - **4.2.** Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение (если экзамен предусмотрен ОП)
 - **4.3.** Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра /специалиста /специалиста (если ВКР предусмотрена ОП)
 - **4.4.** Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП).
 - **4.5.** Процедура защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП).
 - **4.6.** Подготовка к сдаче государственного экзамена (если экзамен предусмотрен OП).
 - 4.7. Сдача государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).
- 5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации
- 6. Фонд оценочных средств
 - **6.1.** Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.
 - **6.2.** Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы
- 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является проверка сфорсированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по специальности 04.05.01 «Химия», специализации Биоорганическая химия:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
 - УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
 - УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
- ОПК-1 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
- ОПК-2 Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности
- ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения

- ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
- ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основыных требований информационной безопасности
- ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
- ПК-1. способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты
- ПК-2. Владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
- ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания
- ПК-4. способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов
- ПК-5. Способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
- ПК-6. Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получение и обработка результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
- ПК-7. готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
- ПК-8. владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат
- ПК-9. Владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков
- ПК-10.владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях
- ПК-11.владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. В том числе: в форме контактной работы 21 часов, в форме самостоятельной работы 195 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе специалиста

- требования к содержанию, объему и структуре ВКР;

ВКР по программе специалитета должны быть оформлены следующим образом: титульный лист, содержание, введение, основная часть (обзор литературы, обсуждение результатов, экспериментальная часть), заключение, список литературы и приложения (в случае необходимости).

Общий объём ВКР по программе специалитета должен быть в пределах 50-60 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание размещается на одной странице, оно структурирует текст и отражает логику работы. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, приложение и номера страниц, с которых начинаются эти элементы дипломной работы. Весь последующий текст должен соответствовать содержанию.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Если в тексте документа принята особая система сокращений слов или наименований, то должен быть приведен перечень принятых сокращений. Небольшое количество сокращений можно расшифровать непосредственно в тексте при первом упоминании.

ВВЕДЕНИЕ

Написанию этого раздела работы следует уделить особое внимание, так как он формирует общее представление о работе и ее месте в той области исследований, к которой относится выбранная тема.

Во введении требуется отразить и обосновать:

-методические рекомендации по подготовке ВКР

выбор темы, ее актуальность, историю затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки;

определение границ исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса);

определение основной цели работы и подчиненных ей частных задач.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

Не рекомендуется выражать благодарности руководителям и консультантам в самой работе, уместнее это сделать в устном докладе.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Прочитав монографии, статьи в специальных журналах по вопросам выбранной темы, необходимо изложить в краткой форме различные точки зрения и подходы к решению того или иного вопроса, предложенные отдельными авторами, а также высказать свое отношение к решению проблемы, отметив правильное решение, и обосновать его.

При анализе литературных источников необходимо стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по дискуссионным вопросам, подкрепляя ее ссылками на работы тех авторов, которые ее разделяют, и, дискутируя с теми, у которых она отличается. В

обзоре литературы каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены студентом лично. При прямом заимствовании текста из любых источников (цитирование) этот текст необходимо взять в кавычки. Количество цитат и их размеры должны быть минимальными. Любое изложение заимствованных положений также должно иметь ссылки на использованный источник. Необходимо помнить, что наличие плагиата является основанием для снятия работы с защиты. В тексте должно быть соблюдено единство терминологии. Следует отдавать предпочтение русским терминам перед равнозначными иностранными.

ВЫВОДЫ

В выводах излагаются результаты и выводы исследования в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В этой главе дается описание полученных студентом экспериментальных данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы.

Изложение лучше вести от первого лица множественного числа. Например, «нами было проведено исследование», «на наш взгляд представляется целесообразным».

Обязательным элементом является анализ спектральных (ИК, ЯМР, УФ) и других (массспектрометрических, рентгеноструктурных) данных для впервые полученных соединений с целью доказательства их строения. Этому вопросу при необходимости может быть посвящен целый подраздел. При достаточном объеме спектральных данных их желательно свести в таблицы для наглядности и легкости восприятия результатов эксперимента. При анализе экспериментальных данных следует четко проводить грань между собственными и привлекаемыми, в том числе и из литературного обзора, сопоставлять их. На основании такого анализа соответствующий раздел должен быть завершен оценкой новизны и значимости полученных результатов.

При оформлении самого текста рекомендуется придерживаться следующих правил:

Многократно упоминаемые соединения шифруются арабскими цифрами при первом упоминании в тексте. Нумерацию соединений целесообразно вести по главам, в этом случае при внесении корректив в один из пунктов работы не будет необходимости исправлять почти весь текст. Эти цифры могут быть использованы в тексте, уравнениях и схемах, но в двух последних случаях лучше привести структурные формулы. Также полезно на отдельном листе дать полную информацию о структурах и соответствующих им шифрах.

Для используемых или образующихся в реакциях соединений при первом упоминании приводится полное название по правилам IUPAC, которые рекомендуется применять ко всем химическим соединениям. Для физических величин используются размерности, предусмотренные системой СИ.

Крупные обобщающие схемы реакций, к которым автор неоднократно обращается при обсуждении результатов, также нумеруются арабскими цифрами. Химические уравнения должны быть максимально компактными и единообразно оформлены (например, над стрелкой указываются вспомогательные реагенты, под стрелкой – условия реакции; рядом с формулой продукта реакции можно указать выход и другие его характеристики в сжатой форме). В тексте и схемах допустимо использовать сокращения русских названий общеизвестных и широко распространенных реагентов и растворителей (ДМСО, ДМФА, ТГФ и т.д.).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В экспериментальной части необходимо привести названия приборов, на которых получены физико-химические характеристики веществ, указать либо источники использованных нетривиальных реагентов (например "коммерческие препараты, название фирмы"), либо дать ссылки на методики их получения, а также привести условия дополнительной подготовки использованных реагентов и растворителей (или дать соответствующие литературные ссылки).

Экспериментальные данные желательно представлять в таблицах, иллюстрировать рисунками и графиками.

Для всех впервые синтезированных соединений, описываемых в экспериментальной части, необходимо привести доказательства приписываемого им строения и данные, позволяющие судить об их индивидуальности и степени чистоты. В частности, должны быть представлены данные элементного анализа или масс-спектров высокого разрешения. Для известных веществ литературные данные следует приводить только в случае значительных расхождений найденных значений с приведенными в литературе. В эмпирических брутто-формулах элементы располагаются по системе Chemical Abstracts: С, Н и далее согласно латинскому алфавиту.

Формулы молекулярных соединений и ониевых солей даются через точку (например, $C_6H_{12}N_2 \cdot 2HCl$).

При указании массы введенных в реакцию реагентов одновременно приводится их молярное количество, например, " ... 0.103 г (1 ммоль) 2-этинилпиридина...".

Экспериментальную часть следует писать в прошедшем времени от первого лица множественного числа (кипятили, высушивали и т.п.). Нельзя начинать текст методики с цифры. Следует избегать вульгаризмов (вместо "прикапывают" следует писать "прибавляют по каплям", вместо "изопропанол" следует писать "изопропиловый спирт" или "2-пропанол" и т.п.). По возможности нужно избегать лишних слов и ненужных экспериментальных подробностей. Так, фраза "...нагревают с обратным холодильником при температуре 100 °C в течение 6 ч" должна выглядеть "...нагревают 6 ч при 100 °C ".

Пример

Синтез 6-бром-2-метилхинолин-4-карбоновой кислоты

К смеси 8 г (0.035 моль) 5-бромизатина и раствора 16 г (0.28 моль) КОН в 32 мл воды добавили 38.2 мл ацетона и кипятили 8 ч на водяной бане. Реакционную массу нейтрализовали 10%-ной НС1 до слабокислой среды (рН 5 – 6), выпавший осадок отфильтровали, промыли теплой водой и высушили. Выход кислоты 12.65 г (93%), т. пл. 259-260°С (лит. т. пл. 260 – 261°С).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Важным этапом выполнения курсовой и дипломной работ является подбор научной, учебно-методической литературы, материалов периодической печати, нормативных актов и других источников по теме исследования.

Подбор источников является серьезным и ответственным этапом работы, на котором студент должен продемонстрировать навыки самостоятельной работы с библиотечным фондом, проведения поиска и отбора информации в глобальной информационной сети. Следует отметить, что выбор источников не ограничивается начальным этапом выполнения дипломной работы, список источников должен уточняться и дополняться на протяжении всего времени выполнения работы.

Список использованной литературы включает источники, использованные при написании курсовой или дипломной работы, расположенные в порядке упоминания в тексте работы.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 25 публикаций (желательно, изданных за последние 10-15 лет, предшествующих написанию работы), послуживших теоретической базой, ссылки на которые обязательны в тексте. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных сведений: автор (фамилия, инициалы),

название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

Ниже приведены примеры оформления литературных источников.

Книги: фамилии и инициалы всех авторов. Название книги. Город: издательство, год. Количество страниц.

Статьи в сборниках: фамилии и инициалы всех авторов. Название статьи // название сборника. Город: издательство, год. Количество страниц или первая и последняя страницы.

Статьи в журналах:фамилии и инициалы всех авторов. Название статьи // полное название журнала. Год. Том. Номер. Первая и последняя страницы.

Тезисы докладов: фамилии и инициалы всех авторов. Название доклада / тез.докл. Название конференции. Место проведения. Дата проведения. Город: издательство, год. Первая и последняя страницы.

Диссертации: фамилия и инициалы автора. Название: дис. ... Д-ра филол. Наук. Город, год. Количество страниц.

Авторские свидетельства:название: а.с. / фамилии и инициалы всех авторов. Страна. Номер. Б.и. год (заявл. И опубл.). Номер бюл. Первая и последняя страницы.

Электронные ресурсы: фамилия и инициалы автора. Название. // навание ресурса: вид ресурса. Год публикации. Url: http:// дис. ... Д-ра филол. Наук. Город, год. Количество страниц.авторские свидетельства, патенты

- 1. А.с. 1228441 СССР. Способ получения адамантан-1-ола. / Моисеев И.К., Стулин Н.В., Юдашкин А.В., Климочкин Ю.Н., Кумеров Г.Ф., Комиссарова Л.В., Бардзевича Б.Л. Заявлено 26.06.84 Б.И. 1986.
- 2. Патент 5061703 США. Adamantane derivatives in the prevention and treatment of cerebral ischemia. / Bormann J., Gold M.R., Schatton W. Заявлено 11.04.90. Опубл. 29.10.91.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В приложение могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложение» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В

правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

Размещают «ПРИЛОЖЕНИЕ» после списка использованных источников. Каждое приложение следует начинать с новой страницы.

- допустимая доля заимствований

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем неправомочных заимствований. Итоговая оценка оригинальности текста ВКР определяется в соответствующей системе и закрепляется на уровне не менее 65 %.

- требования к оформлению ВКР
- 1. Текст работы должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата A4 (210х297 мм) через 1.5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1.8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;
- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);
 - отрывать название таблицы от самой таблицы.
- 2. Требования к полям: левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20 мм. Абзацный отступ составляет 1.27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине.
- 3. Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.
- 4. Нумерация соединений для краткости и наглядности обсуждения проводится с использованием арабских цифр, помещаемых в круглые скобки, например, "4-(2-метилфенилокси)бензойная кислота (9)" при первом ее упоминании в тексте и "кислота (9)" или "соединение (9)" при последующих упоминаниях. Нумерация соединений должна соответствовать порядку их упоминания в тексте и на схемах реакций только по возрастающей и без пропусков. Каждое химическое соединение может иметь только один номер. Ошибкой является использование одного и того же номера как для соединения, так и для его сольвата, гидрохлорида, аниона, протонированной формы и т.п.

Интермедиаты, переходные состояния и другие подобные объекты, существование которых только предполагается, но не доказано, следует обозначать заглавными буквами русского алфавита.

- 5. На титульном листе ВКР специалиста указывается
- полное наименование вышестоящей организации, вуза, факультета, выпускающей кафедры;
 - тема ВКР специалиста;
 - фамилия, имя, отчество, группа студента и его подпись;
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание научного руководителя и его подпись;
 - подпись заведующего выпускающей кафедрой о допуске к защите;
 - место и год выполнения ВКР специалиста;
- 6. Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1.5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1.

В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) в ВКР специалиста не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании работы.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

7. Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. Перед заголовком таблицы в правом верхнем углу пишется: Таблица 1 и т.д.

Пример

Таблица 1

Характеристики синтезированных соединений

Соединение	Брутто- формула	Найдено, % Вычислено, % С H N		Т. пл., °С (растворитель)	Выход,	
O_2N O_2N O_3 O_4 O_2N O_3 O_4 O_4 O_5 O_5 O_7 O_8 O	C ₁₁ H ₈ BrN ₃ O ₃	<u>42.71</u> 42.58	2.54 2.58	13.22 13.55	275-277* (ДМФА)	66
O_2N N N N N N N N N N	C ₁₁ H ₈ N ₄ O ₅	<u>47.97</u> 47.83	2.85 2.90	19.80 20.29	303-304 (этанол-ДМФА)	51

^{* -} в запаянном капилляре

8. Иллюстрации либо создаются с помощью графического редактора (GIMP, FreeHand) и затем распечатываются на принтере, либо выполняются черной тушью или черными чернилами.

Размеры иллюстраций должны быть не менее 5х6 и не более 14х18 см.

Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все пояснения следует вносить в подписи под ними.

Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации.

Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак.

Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится.

Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия.

Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

При подготовке графических файлов полезны следующие рекомендации:

- а) для растровых рисунков использовать формат TIF с разрешением 600 dpi, 256 оттенков серого;
- б) векторные рисунки должны предоставляться в формате программы, в которой они сделаны (CorelDraw, Adobe Illustrator, FreeHand);
 - в) для фотографий использовать формат TIF не менее 300 dpi.

Пример

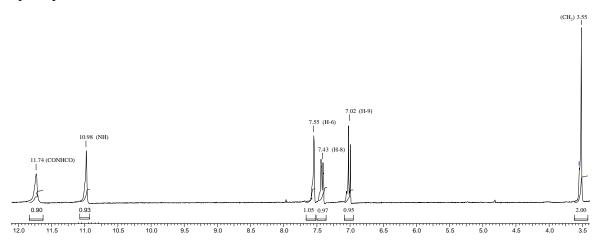


Рисунок 2.23. Спектр ЯМР 1 Н 7-бром-1,5-дигидро-2H-хромено-

[2,3-d]пиримидин-2,4(3H)-диона

- 9. Для написания химических формул следует использовать один из следующих редакторов (Symix Draw, ChemSketch) шрифт Times New Roman, размер букв шрифт 10, длина связи 0.5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст, ширина схемы не более 12.5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер 12.5 × 22.5 или 22.5 × 12.5 см.
 - 10. При оформлении работ десятичные разряды отделяются точкой. Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

-следует различать числа 1.9 и 1.90. Запись 1.9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например 1.93 и 1.88. Запись 1.90 означает, что верны и сотые доли числа.

-запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано $4.9*10^2$ или $4.9•10^2$.

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения.

Правильно 19.49 ± 0.02

Неправильно 19.49 ± 0.2 или 19.4 ± 0.02

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом: от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

11. Математические формулы к дипломной работе нумеруются арабскими цифрами в порядке их последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или (→), плюс (+), минус (-), умножения (*) или деления (/) на другую. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Пример

Формула для расчета концентрации диазометана:

$$C(\text{моль/л}) = \begin{bmatrix} \frac{m}{122.05} - \frac{0.1V_{KOH}}{1000} \end{bmatrix} * \frac{1000}{V_{p-pa}}$$
 (5)

где т – навеска бензойной кислоты,

V_{КОН} – объем 0.1 М раствора КОН, пошедший на титрование,

 V_{p-pa} – объем аликвоты раствора диазометана.

12. Физические константы, спектральные характеристики рекомендуется сводить в таблицы. Для отдельных соединений эти данные приводятся в экспериментальной части по следующей форме: т. пл. 16-17 °C (из пентана), т. кип. 127-128 °C (10 мм рт. ст.), $n_{\rm D}^{20}$ 1.5126, d_4^{20} 0.9286; $R_{\rm f}$ 0.45 (Silufol UV-254, спирт-эфир, 5:1).

Литературные данные для ранее полученных веществ без особой необходимости приводить не следует, достаточно ссылки на первоисточник.

УФ спектр (EtOH), λ_{max} , нм (lg ϵ): 250 (2.8) или λ_{max} , нм (ϵ): 250 (631).

ИК спектр (тонкий слой или KBr), v, см⁻¹: 1650 (C=N), 3200-3440 (O-H).

• Спектр ЯМР ¹H. Спектр ЯМР ¹H (400 МГц, CDCl₃), δ , м. д. (J, Гц): 1.75 (3H, c, 3-CH₃); 3.31-4.00 (8H, м, 4CH₂ морфолин); 3.80, 4.00 (2H, два д, АВ-система, ²J = 18, SO₂CH₂); 4.88 (1H, уш. c, H-6); 5.31 (1H, д, ³J = 1.0, H-7).

Необходимо указать рабочую частоту прибора для исследуемых ядер и использованный стандарт. Если для ЯМР 1 Н и 13 С используется не ТМС, то следует указать химический сдвиг стандарта в шкале δ . Не рекомендуется использовать аббревиатуру ПМР для обозначения ЯМР 1 Н.

Для обозначения положения протонов следует использовать обозначения типа H-3, протоны в составе сложных групп, к которым относится сигнал, следует подчеркнуть снизу, [3.17-3.55 (4H, м, $N(C\underline{H}_2CH_3)_2$)], заместители обозначать 3- CH_3 ; для обозначения положения атомов использовать: C-3, N-4 и т.д.

Химические сдвиги в спектрах ЯМР 1 Н и 13 С, полученных на приборах с частотой ниже 400 МГц (100 МГц для 13 С), не следует приводить с точностью до тысячных долей; достаточно дать соответствующие значения с точностью до сотых долей; КССВ, измеренные на таких приборах, надо приводить с точностью не более чем до десятых долей.

Если какой-либо сигнал в спектре описывается как дублет, триплет и т.п. (а не синглет или мультиплет), то необходимо привести соответствующее количество КССВ (одну для дублета, триплета, две для дублета дублетов и дублета триплетов).

Обозначать мультиплетность сигналов следует кириллицей без точек: с – синглет, д – дублет, т – триплет, к – квадруплет, кв – квинтет; при описании мультиплетности сложных сигналов ставится точка между их обозначениями: д. д, д. т и т.д.

Нижние индексы, указывающие какие протоны взаимодействуют друг с другом, при КССВ следует разделять запятой ($\mathbf{J}_{\varepsilon,\epsilon}$).

- 13. Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами.
- Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

14. Следует придерживаться следующих основных сокращений: микрограмм – мкг, миллиграм – мг, грамм – г, нанометр – нм, микрометр – мкм, миллиметр – мм, сантиметр – см, миллилитр – мл, градус (по Цельсию) – °С, градус абсолютной шкалы (по Кельвину) – К, джоуль – Дж, килоджоуль – кДж, герц – Гц, мегагерц – МГц, моль – моль, миллимоль – ммоль, молярная концентрация – моль/л, однонормальный (раствор) – 1 н., молярная масса – М, эквивалент – Э, температура плавления или кипения (перед цифрами и в заголовках таблиц) – т. пл. и т. кип., час – ч, минута – мин, секунда – с, сутки – сут.

Сокращения слов вторичный, третичный и приставки орто-, мета-, пара- и т.п. пишутся при формулах латинскими буквами: s-, t-, o-, m-, p-, i-, cis-, trans-. При русских названиях соединений эти сокращения пишутся русскими буквами: втор-, трет-, о-, м-, п-, цис-, транс-.

• Только в формулах и схемах реакций можно применять следующие условные обозначения:

Растворители: AcOH — уксусная кислота, Ac_2O — уксусный ангидрид, AcOEt (или EtOAc) — этилацетат; BuOH — бутиловый спирт, s-BuOH — втор-бутиловый спирт, t-BuOH — трет-бутиловый спирт, DMF — диметилформамид; DMSO — диметилсульфоксид, EtOH — этиловый спирт, Et_2O — диэтиловый эфир, MeOH — метиловый спирт, Me_2CO — ацетон, MeCN — ацетонитрил, PhOH — фенол, PhCl — хлорбензол, PhMe — толуол, i-PrOH — изопропиловый спирт, THF — тетрагидрофуран и т.д.

• Реагенты, радикалы, лиганды, защитные группы: Ас — ацетил, Асас — ацетилацетонат, Аd — адамантил, Alk — алкил, All — аллил, Ar — арил; Arene — арен; Вп — бензил (PhCH₂); Ви — бутил (соответственно s-Вu, i-Вu, t-Вu), Вz — бензоил (PhCO), Cbm — карбамоил, Cp — циклопентадиенил, еп — этилендиамин (только как лиганд), Et — этил, Насас — ацетилацетон, Hal — галоген, Het — гетарил, Me — метил, Mes — мезитил (1,3,5-триметилфенил), Ph — фенил, Pr — пропил, i-Pr — изопропил, Ру — пиридин, Тf — трифторметансульфонил, Тs — п-толуолсульфонил (тозил), Vin — винил, а также принятые условные обозначения для аминокислот, углеводов и защитных групп.

Только в тексте можно использовать следующие русские аббревиатуры: ГМДС – гексаметилдисилоксан, ГМФА – гексаметилфосфотриамид, ДМСО – диметилсульфоксид, ДМФА – диметилформамид, ТГФ – тетрагидрофуран, ТМС – тетраметилсилан.

- критерии оценивания результатов защиты ВКР

ВКР специалиста оценивается комиссией по следующим критериям:

- -соответствие темы направлению «Химия»;
- -актуальность темы;
- -уровень методологии исследования;

- -теоретические результаты;
- -практическая значимость;
- -обоснованность цели и задач исследования;
- -системность работы, логика, качество структуризации;
- -самостоятельность суждений, оценок и выводов;
- -стиль и язык изложения (ясность, конкретность, лаконичность, соблюдение правил грамматики русского языка и т.п.);
 - -качество оформления;
 - -объем и качество списка использованных источников;
- -качество защиты (содержание ответов на вопросы комиссии, на замечания рецензента, корректность поведения в процессе защиты и т.п.);
- -апробация работы (внедрение результатов в практику, наличие авторских публикаций, выступления по теме исследования на конференциях).

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценки.

«Отлично» выставляется за следующую ВКР:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным, изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы;
 - на работу имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента.
 - «Хорошо» выставляется за следующую ВКР:
- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала. Характеризуется в целом последовательным изложением материала. Выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;
- BKP позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии;
- при защите студент в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; Во время доклада используется

демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

- «Удовлетворительно» выставляется за следующую ВКР:
- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.
- «Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:
- она не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза;
 - не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
 - в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Итоговая оценка ВКР определяется с учетом оценок руководителя и рецензента.

4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции,

самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам специалитета и магистратуры подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну,

размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636);

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, специалитета и программа магистратуры в БашГУ, утвержденное приказом ректора от 02.12.2015 №1330;

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора от 05.04.2016 №382.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

• Фонд оценочных средств

.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся

в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
- УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
- ОПК-1 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
- ОПК-2 Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности
- ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения
- ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
- ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основыных требований информационной безопасности
- ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
- ПК-1. способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты
- ПК-2. Владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
- ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания
- ПК-4. способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов
- ПК-5. Способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

- ПК-6. Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получение и обработка результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
- ПК-7. готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
- ПК-8. владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат
- ПК-9. Владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков
- ПК-10.владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях
- ПК-11.владением способами разработкиновых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

Код	Формулировка	Критерии оценивания результатов обучения				
компе	компетенции	(ВКР)				
тенци		«Неудовлетво	«Удовлетвор	«Хорошо»	«Отлично»	
И		рительно»	ительно»			
УК-1.	Способен		Знает методы	Знает методы	Знает методы	
	осуществлять		критического	критического	критического	
	критический		анализа и	анализа и	анализа и	
	анализ		оценки	оценки	оценки	
	проблемных		современных	современных	современных	
	ситуаций на		научных	научных	научных	
	основе		достижений, но	достижений;	достижений;	
	системного		допускает	основные	основные	
	подхода,		значительные	принципы	принципы	
	вырабатывать		погрешности	критического	критического	
	стратегию	Не способен	Умеет получать	анализа и	анализа и	
	действий.	осуществлять	новые знания	синтеза	синтеза	
		критический	на основе	информации	информации;	
		анализ	анализа и	Умеет получать	основы	
		проблемных	синтеза	новые знания	системного	
		ситуаций на	информации;	на основе	подхода при	
		основе	собирать и	анализа и	решении	
		системного	обобщать	синтеза	поставленных	
		подхода,	данные по	информации;	задач	
		вырабатывать	научным	собирать и	Умеет	
		стратегию	проблемам под	обобщать	получать	
		действий.	руководством	данные по	новые знания	
			опытных	научным	на основе	
			наставников	проблемам,	анализа и	
			Владеет	относящимся к	синтеза	
			некоторыми	профессиональ	информации;	
			навыками	ной области	собирать и	
			исследования	Владеет	обобщать	
			проблем	навыками	данные по	
			профессиональ	исследования	научным	
			ной	проблем	проблемам,	
			деятельности,	профессиональ	относящимся к	
			но допускает	ной	профессиональ	

			погрешности в	деятельности с	ной области;
			ИХ	применением	осуществлять
			использовании	анализа,	поиск
				синтеза и	информации и
				других методов	применять
				интеллектуальн	системный
				ой	подход для
				деятельности	решения
					поставленных
					задач;
					определять и
					оценивать
					практические
					последствия
					возможных
					решений
					задачи
					Владеет
					навыками
					исследования
					проблем
					профессиональ
					ной
					деятельности с
					применением
					анализа,
					синтеза и
					других
					методов
					интеллектуаль
					ной
					деятельности;
					выявления
					научных проблем и
					-
					использования
					адекватных методов для их
					решения;
					формулирован
					ия оценочных
					суждений при
					решении
					профессиональ
					ных задач
УК-2	Способен		Знает правовые	Знает правовые	Знает
	управлять	Не способен	основания для	основания для	правовые
	проектом на	управлять	представления	представления	основания для
	всех этапах его	проектом на всех	и описания	и описания	представления
	жизненного	этапах его	результатов	результатов	и описания
	цикла	жизненного	деятельности,	деятельности	результатов
		цикла	но допускает	Умеет	деятельности;
		1	, ,, <i>j</i>		· · · - •

проверять правовые значительные погрешности анализировать нормы ДЛЯ Умеет нормативную оценки документацию; проверять результатов анализировать формулировать решения задач нормативную Умеет рамках документацию; поставленной проверять И формулировать цели проекта анализировать совокупность нормативную рамках поставленной документацию задач, цели проекта обеспечивающ совокупность формулироват задач, но достижение Ь рамках допускает Владеет поставленной значительные проекта навыками цели погрешности в постановки совокупность решении задач целей, выбора задач, оптимальных Владеет обеспечивающ навыками способов ee их постановки решения достижение; целей, выбора выбирать поставленных оптимальных целей и задач оптимальный способов способ решения решения задач, учитывая поставленных целей и задач, действующие правовые руководством нормы И имеющиеся опытных наставников условия, ресурсы И ограничения Владеет навыками постановки целей, выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач; навыками оценки имеющихся ресурсов И ограничений при разработке реализации проекта; публичного представления результатов

			Τ		1
					проекта;
					проведения
					профессиональ
					НОГО
					обсуждения
					результатов
					проектной
					деятельности
УК-3	Способен		Знает способы	Знает способы	Знает способы
	организовать и		подбора	подбора	подбора
	руководить		эффективной	эффективной	эффективной
	работой		команды;	команды;	команды;
	команды,		основные	основные	основные
	вырабатывая		условия	условия	условия
	командную		эффективной	эффективной	эффективной
			командной	командной	командной
			работы, но	работы	работы;
			делает	Умеет	стратегии и
			существенные	вырабатывать	принципы
			ошибки в их	командную	командной
			использовании	стратегию	работы;
			Умеет	Владеет	основы
			вырабатывать	навыками	психологии
			командную	социального	личности,
			стратегию под	взаимодействия	среды, группы,
			руководством	и реализации	коллектива
		Не способен	опытных	своей роли в	Умеет
		организовать и	наставников	команде	вырабатывать
		руководить	Владеет		командную
		работой	навыками		стратегию;
		команды,	социального		применять
		вырабатывая	взаимодействи		принципы и
		командную	я и реализации		методы
			своей роли в		организации командной
			команде, но		' '
			допускает		деятельности Владеет
			существенные		навыками
			погрешности		социального
					взаимодействи
					я и реализации
					своей роли в
					команде;
					создания
					команды для
					выполнения
					практических
					задач; участия
					в разработке
					стратегии
					командной
					работы
[l	l	I		r woo in

УК-4	Способен		Удовлетворите	Хорошо знает	Демонстрируе
J IX-4			льно знает	основные	т свободное и
	применять современные		основные	нормы	уверенное
	коммуникативн			современного	знание
	_		нормы современного	русского языка	основных
	ые технологии,		русского языка	(орфографичес	
	в том числе на		(орфографичес		норм
	иностранном			кие,	современного
	(ых) языке (ах),		кие,	пунктуационны	русского языка
	для		пунктуационны	e,	(орфографичес
	академического		e,	грамматически	ких,
	И		грамматически	e,	пунктуационн
	профессиональн		e,	стилистические	ых,
	ОГО		стилистические	,	грамматически
	взаимодействия		,	орфоэпические	х,
			орфоэпические). Имеет	стилистически
). Имеет общее	достаточно	Χ,
			представление	полное	орфоэпически
			о системе	представление	х). Имеет
		**	функциональн	о системе	полное и
		Не способен	ых стилей	функциональн	уверенное
		применять	русского языка,	ых стилей	представление
		современные	но допускает	русского языка.	о системе
		коммуникативны	достаточно	Допускает	функциональн
		е технологии, в	серьезные	отдельные	ых стилей
		том числе на	ошибки.	негрубые	русского
		иностранном	Демонстрирует	ошибки.	языка. Не
		(ых) языке (ах),	удовлетворител	Демонстрирует	допускает
		для	ьное умение	достаточно	ошибок.
		академического	пользоваться	устойчивое	Демонстрируе
		И	основной	умение	т устойчивое
		профессиональн	справочной	пользоваться	умение
		ОГО	литературой,	основной	пользоваться
		взаимодействия	толковыми и	справочной	основной
			нормативными	литературой,	справочной
			словарями	толковыми и	литературой,
			русского языка,	нормативными	толковыми и
			но допускает	словарями	нормативными
			достаточно	русского языка,	словарями
			серьезные	но допускает	русского
			ошибки.	отдельные	языка, не
			Демонстрирует	негрубые	допускает
			удовлетворител	ошибки.	ошибок.
			ьный уровень	Демонстрирует	Демонстрируе
			владения	хороший	т высокий
			навыками	уровень	уровень
			создания на	владения	владения
			русском языке	навыками	основными
			грамотных и	создания на	нормами
			логически	русском языке	современного
			непротиворечи	грамотных и	русского языка
			вых	логически	(орфографичес
			письменных и		кими,
L	I		инсымсиных и	пепротиворечи	IVELIVIEI,

учебной и письменных и ыми научной устных текстов грам тематики учебной и ми,	мматически
научной устных текстов грам тематики учебной и ми, реферативного научной стил	мматически
тематики учебной и ми, реферативного научной стил	
реферативного научной стил	
	листически
характера но тематики ми	
Rupuktopu, no tematiki mii,	
допускает реферативного орф	оэпически
достаточно характера, ми),	, не
	ускает
	ибок
соответствующ	
ее направление	
подготовки /	
специальность,	
но допускает	
отдельные	
негрубые ошибки.	
УК-5 Способен Демонстрирует Знает Дем	ионстрируе
анализировать и достаточно в т	высокий
учитывать Не спосооен знания без базовом объеме упол	вень
разнообразие анализировать и грубых ошибок. Умеет знаг	
учитывать Лемонстрирует применять Лем	ионстрируе
процессе разноооразие частичные знания в т	высокий
межкультурного культур в умения без базовом упол	вень
взаимолействия процессе грубых ощибок (стандартном) уме	ний
межкультурного Лемонстрирует объеме Лем	ионстрируе
І взаимолеиствия Г Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т	ладения на
	оком
грубых ошибок приемами урог	
	деет
	ной
	темой
приоритеты содержания особенностей знан	
I HE CHOCOOCH I -	ержании,
І определить и і і і і і	бенностях
I DESTINATION I	цессов
совершенствова приоритеты самоооразован самоооразован само	оорганизац
ния на основе собственной ия, некоторых ия, но дает ии	И
1 пеятельности и 1	ообразован
ооразования в способы ее технологии оооснование ия,	
течение всеи совершенствован реализации, но соответствия аргу	ументирова
жизни на основе не может выоранных нно	
самооценки и ооосновать их технологии ооос	сновывает
образования в соответствие реализации при	нятые
течение всей запланированн процессов реш	пения при
мизни ым целям выо	
профессиональ профессиональ техн	нологий их
	лизации с
совершенствов Планируя цели учет	том целей
ания. деятельности с прос	фессиональ
При учетом условий ного	ОИ

			планировании	их достижения,	личностного
			и установлении	дает не	развития.
			приоритетов	полностью	Готов и умеет
			целей	аргументирова	формировать
			профессиональ	нное	приоритетные
			ной	обоснование	цели
				соответствия	· ·
			деятельности		деятельности,
			не полностью	выбранных	давая полную
			учитывает	способов	аргументацию
			внешние и	выполнения	принимаемым
			внутренние	деятельности	решениям при
			условия их	намеченным	выборе
			достижения.	целям.	способов
			Владеет	Владеет	выполнения
			отдельными	системой	деятельности.
			методами и	отбора	Умеет строить
			приемами	содержания	процесс
			отбора	обучения в	самообразован
			необходимой	соответствии с	ия с учетом
			для усвоения	намеченными	внешних и
			информации,	целями	внутренних
			давая не	самообразован	условий
			полностью	ия, но при	реализации.
			аргументирова	выборе	
			нное	методов и	
			обоснование ее	приемов не	
			соответствия	полностью	
			целям	учитывает	
			самообразован	условия и	
			ИЯ.	личностные	
				возможности	
				овладения этим	
				содержанием.	
УК-7	Способен		Неполные	Сформированн	Сформированн
	поддерживать		представления	ые, но	ые
	должный		об основных	содержащие	представления
	уровень		средствах и	отдельные	об основных
	физической	Не способен	методах	пробелы	средствах и
	подготовленнос	поддерживать	физического	представления	методах
		должный	воспитания	об основных	физического
	, ,	уровень	Кинртиноод		*
	обеспечения	физической	В целом	средствах и	воспитания
	полноценной	подготовленност	,	методах	Cd an are
	социальной и	и для	успешное, но	физического	Сформированн
	профессиональн	обеспечения	не	воспитания	ое умение
	ой деятельности	полноценной	систематическо	В целом	подбирать и
		социальной и	e	успешное, но	применять
		профессиональн	использование	содержащее	методы и
		ой деятельности	умения	отдельные	средства
		он долгольности	подбирать и	пробелы	физической
			применять	использование	культуры для
			методы и	умения	совершенствов
			средства	подбирать и	ания основных
			-1		

					1
			физической	применять	физических
			культуры для	методы и	качеств
			совершенствов	средства	Успешное и
			ания основных	физической	систематическ
			физических	культуры для	ое владение
			качеств	совершенствов	средствами и
			В целом	ания основных	методами
			успешное, но	физических	физической
			не	качеств	культуры для
			систематическо	В целом	обеспечения
			е владение	успешное, но	полноценной
			средствами и	содержащее	социальной и
			методами	отдельные	профессиональ
			физической	пробелы	ной
			культуры для	владение	деятельности
			обеспечения	средствами и	
			полноценной	методами	
			социальной и	физической	
			профессиональ	культуры для	
			ной	обеспечения	
			деятельности	полноценной	
				социальной и	
				профессиональ	
				ной	
				деятельности.	
УК-8	Способен		Знает	Знает основные	Знает
	создавать и		отдельные	вредные и	полностью
	поддерживать в		определения	опасные	правильно
	повседневной		Частичное	факторы,	Выполняет
	жизни и в		соответствие	методы и	полностью
	профессиональн		требованиям	способы	правильно
	ой деятельности	Не способен	Частичное	защиты	Владеет
	безопасные	создавать и	соответствие	Выполняет в	полностью
	условия	поддерживать	требованиям	соответствии с	правильно
	жизнедеятельно	безопасные		основными	
	сти для	условия		требованиями	
	сохранения	жизнедеятельнос		Владеет в	
	природной	ти, в том числе		соответствии с	
	среды,	при		основными	
	обеспечения	возникновении		требованиями	
	устойчивого	чрезвычайных			
	развития	ситуаций.			
	общества, в том	٠ ، ٠			
	числе при				
	угрозе и				
	возникновении				
	чрезвычайных				
	ситуаций и				
	военных				
X/I/ A	конфликтов.	По от с с б с	2,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	Э	Chanses
УК-9	Способен	Не способен	Знает	Знает	Сформированн
	принимать	принимать	теоретические	теоретические	ые знания

	обоснованные	обоснованные	основы и	основы и	теоретические
	экономические	экономические	базовые	базовые	основ и
	решения в	решения в	принципы	принципы	базовых
	различных	различных	функционирова	функционирова	принципов
	областях	областях	ния экономики	ния экономики	функциониров
	жизнедеятельно	жизнедеятельнос	И	И	ания
	сти	ТИ	экономическог	экономическог	экономики и
			о развития;	о развития;	экономическог
			основы	основы	о развития;
			Экономики	ЭКОНОМИКИ	основ
			фирмы, основы	фирмы;	экономики и
			экономики	сущность	сущности
			фирмы;	предпринимате	предпринимат
				* *	ельства и
			сущность	льства и риски	
			предпринимате	ведения бизнеса;	рисков
			льства и риски	'	ведения
			ведения	внутреннюю и	бизнеса;
			бизнеса;	внешнюю	внутренней и внешней
			внутреннюю и	среду	
			внешнюю	функционирова	среды
			среду	ния бизнеса;	функциониров
			функционирова	структуру и	ания бизнеса;
			ния бизнеса;	содержание	структуры и
			структуру и	разделов	содержания
			содержание	бизнес-плана и	разделов
			разделов	инвестиционно	бизнес-плана и
			бизнес-плана и	го проекта;	инвестиционн
			инвестиционно	формы	ого проекта;
			го проекта;	организации	форм
			формы	бизнеса в РФ;	организации
			организации	передовые	бизнеса в РФ;
			бизнеса в РФ,	методы	передовых
			но допускает	организации	методов
			значительные	бизнеса,	организации
			ошибки	обеспечивающ	бизнеса,
			Демонстрирует	ие повышение	обеспечивающ
			удовлетворител	его	их повышение
			ьное знание	эффективности	его
			методов	; цели и формы	эффективност
			личного	реализации	и; целей и
			экономическог	политики	форм
			ои	государства,	реализации
			финансового	влияющей на	политики
			планирования,	условия	государства,
			инструментов	ведения	влияющих на
			управления	бизнеса, но	условия
			личными	допускает	ведения
			финансами	незначительны	бизнеса.
			Умеет	е ошибки	Сформированн
			применять	Демонстрирует	ые знания
			методы анализа	хорошее знание	методов
			макро- и	методов	личного
L	1		<u> </u>	, 1-	

микроэкономич еских процессов и явлений; применять базовый инструментари й для определения показателей эффективности деятельности фирмы Демонстрирует удовлетворител ьное владение навыками применения методов личного экономическог о и финансового планирования, использования инструментов управления личными финансами, контроля собственных экономических и финансовых рисков.

личного экономическог οи финансового планирования, инструментов управления личными финансами, собственными экономическим финансовыми рисками. Умеет применять методы анализа макро- и микроэкономич еских процессов и явлений; применять базовый инструментари й для определения показателей эффективности деятельности фирмы; собирать и анализировать исходные данные для оценки бизнесидеи и потенциальных рисков Демонстрирует хорошее владение навыками применения методов личного экономическог финансового планирования, использования инструментов

экономическог οи финансового планирования, инструментов управления личными финансами, собственными экономически ми и финансовыми рисками. Сформированн ое умение применять методы анализа макромикроэкономи ческих процессов и явлений; применять базовый инструментари й для определения показателей эффективност и деятельности фирмы; собирать и анализировать исходные данные для оценки бизнесидеи и потенциальны х рисков; грамотно оценивать факторы внутренней и внешней среды функциониров ания бизнеса, в том числе государственн ой политики, влияющей на

	Τ				
				управления	условия
				личными	ведения
				финансами,	бизнеса.
				контроля	Сформированн
				собственных	ое умение
				экономических	применять
				и финансовых	методы
				рисков.	личного
					экономическог
					ОИ
					финансового
					планирования,
					использовать
					инструменты
					управления
					ЛИЧНЫМИ
					финансами,
					контролироват
					ь собственные
					экономические
					и финансовые
****			**	~	риски.
УК-	Способен	Отсутствие	Неполное,	Развернутое,	Полные и
10	формировать	знаний или	схематичное,	сформированно	системные
	нетерпимое	существенные	но в целом	е, но с	знания
	отношение к	пробелы в	верные знания	незначительны	законодательст
	коррупционном	знаниях, или	законодательст	ми ошибками	ва в сфере
	у поведению	отрывочные и	ва в сфере	знание	борьбы с
		поверхностные	борьбы с	законодательст	коррупцией и
		знания	коррупцией и	ва в сфере	практику его
		законодательства	практику его	борьбы с	применения
		в сфере борьбы с	применения	коррупцией и	Сформированн
		коррупцией и	Посредственны	практику его	ое, системное
		практику его	й, но	применения	И
		применения	достаточный	В целом	последователь
		Отсутствие	уровень	сформированно	ное умение
		умения	умений	е, но не вполне	применять
		толковать и	толковать и	системное	нормы
		применять	применять нормы	умение толковать и	законодательст ва в сфере
		нормы	_		
		законодательства в сфере борьбы с	законодательст ва в сфере	применять	оорьоы с коррупцией
		коррупцией	борьбы с	нормы законодательст	Сформированн
		Отсутствие	коррупцией	ва в сфере	
		•	Посредственны	борьбы с	ое, уверенное
		навыков	=	коррупцией	владение
		выявления и	й, но	В целом	навыками
		квалификации	достаточный	,	выявления и
		поведения как	уровень	сформированно	квалификации
		коррупционного	владения	е, но	поведения как
		на основе	навыками	допускающее	коррупционно
1				отдельные	коррупционно
			выявления и		

		сформированног о к нему нетерпимого отношения	квалификации поведения как коррупционног о на основе сформированно го к нему нетерпимого отношения	ошибки владение навыками выявления и квалификации поведения как коррупционног о на основе сформированно го к нему нетерпимого отношения	го на основе сформированн ого к нему нетерпимого отношения
0ПК-	Способен анализировать, интерпретирова ть и обобщать результаты эксперименталь ных и расчетнотеоретических работ химической направленности	Не способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетнотеоретических работ химической направленности	Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии Владеет навыками воспроизведен ия освоенного учебного материала по основным химическим дисциплинам Умеет интерпретиров ать результаты относительно простых химических процессов с использование м общих представлений и	Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерносте й, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин Умеет решать комбинированн ые задачи из базовых курсов химии Владеет навыками самостоятельно го изучения отдельных разделов учебной литературы по основным химическим дисциплинам и обсуждения освоенного материала Умеет	Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерност ях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов химии Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам

	Γ				***
			закономерносте	составлять	Умеет
			й, изучаемых в	схемы	прогнозироват
			рамках базовых	процессов с	ь результаты
			химических	использование	несложных
			дисциплин	м знаний	последователь
			Умеет	основных	ностей
			интерпретиров	химических	химических
			ать результаты	дисциплин, но	реакций с
			относительно	допускает	учетом общих
			простых	отдельные	закономерност
			химических	неточности при	ей процессов,
			процессов с	формулировке	изучаемых в
			использование	условий	рамках
			м общих	осуществления	ОСНОВНЫХ
			представлений	таких	химических
			И	процессов	дисциплин
			закономерносте	Умеет	Умеет
			й, изучаемых в	составлять	
			рамках базовых	схемы	прогнозироват ь результаты
			-		
			химических	процессов с	несложных
			дисциплин	использование	последователь
				м знаний	ностей
				основных	химических
				химических	реакций с
				дисциплин, но	учетом общих
				допускает	закономерност
				отдельные	ей процессов,
				неточности при	изучаемых в
				формулировке	рамках
				условий	основных
				осуществления	химических
				таких	дисциплин
				процессов	
ОПК-	Способен		Имеет	Имеет	Имеет четкое,
2	проводить		представление	представление	целостное
	химический		о содержании	о содержании	представление
	эксперимент с		отдельных	основных	о содержании
	соблюдением	Не способен	химических	учебных курсов	основных
	современного	проводить	дисциплин,	по химии, знает	химических
	оборудования,	химический	знает	терминологию,	курсов и
	соблюдая нормы	эксперимент с	терминологию,	основные	общих
	техники	соблюдением	основные	законы и	закономерност
	безопасности.	современного	законы химии,	понимает	ях химических
		оборудования,	но допускает	сущность	процессов,
		соблюдая нормы	неточности в	общих	изучаемых в
		техники	формулировках	закономерносте	рамках
		безопасности.	Умеет	й, изучаемых в	основных
		Section 11.	интерпретиров	рамках базовых	химических
			ать результаты	химических	дисциплин
			относительно	дисциплин	Умеет
				Умеет	
			простых		прогнозироват
			химических	составлять	ь результаты

процессов схемы несложных использование процессов последователь общих использование ностей представлений знаний химических основных реакций c закономерносте химических учетом общих й, изучаемых в дисциплин, но закономерност рамках базовых допускает ей процессов, химических отдельные изучаемых дисциплин неточности при рамках Умеет формулировке основных условий проводить химических осуществления однодисциплин двухстадийный таких Умеет синтез процессов выполнять предлагаемой Умеет демонстративн c проводить методике ые опыты по выходом одно-И химии; одно- и двухстадийный двухстадийны целевого продукта менее синтез й синтез 50% OT предлагаемой предлагаемой заявленного методике cметодике c методике; выходом выходом анализ целевого целевого продукта более полученного продукта 50% вещества согласно заявленного; одним ИЗ заявленному в идентификаци стандартных методике; методов. И проводить исследование Допускает комплексный отдельные свойств анализ И ошибки при полученных исследование оформлении веществ И свойств протокола материалов. полученных Умеет эксперимента веществ И Владеет оформлять материалов. результаты Умеет базовыми эксперимента с оформлять навыками синтеза, небольшим результаты идентификации количеством эксперимента изучения замечаний в соответствии свойств Владеет с заявленными несложных требованиями навыками вешеств синтеза, Владеет Имеет общее идентификации навыками представление изучения синтеза. свойств идентификаци методах и и изучения получения, отдельных идентификации классов свойств и исследования веществ веществ И свойств (материалов), материалов, отдельных правильного правильного

протоколирова классов протоколирова веществ, ния опытов ния опытов Знает Знает правилах стандартные стандартные безопасного обращения cметоды методы ними И получения, получения, способах идентификации идентификаци и исследования представления И свойств исследования результатов эксперимента свойств различных Умеет групп веществ различных материалов; групп веществ проводить правила ТБ при и материалов; однодвухстадийный работе с ними, правила техники синтез основные предлагаемой требования безопасности оформлению при работе с методике результатов выходом ними, эксперимента, основные целевого продукта менее допускает требования К 50% оформлению OT отдельные заявленного неточности результатов методике; Умеет эксперимента анализ проводить Умеет полученного одно-И выполнять двухстадийный вещества демонстративн одним ИЗ синтез ПО ые опыты по предлагаемой стандартных химии; одно- и двухстадийны методов. методике й синтез по Допускает выходом отдельные предлагаемой целевого ошибки продукта более при методике c оформлении 50% выходом протокола заявленного; целевого эксперимента идентификаци продукта Имеет обшее согласно И представление исследование заявленному в методах свойств методике; получения, полученных проводить идентификации веществ И комплексный и исследования материалов. анализ И свойств Умеет исследование отдельных оформлять свойств классов результаты полученных веществ, эксперимента с веществ И небольшим материалов. правилах безопасного количеством Умеет оформлять обращения замечаний ними И Знает результаты способах стандартные эксперимента представления методы в соответствии получения, с заявленными результатов

	1		T		
			эксперимента	идентификации	требованиями
				и исследования	Знает
				свойств	стандартные
				различных	методы
				групп веществ	получения,
				и материалов;	идентификаци
				правила ТБ при	И И
				работе с ними,	исследования
				основные	свойств
				требования к	различных
				оформлению	групп веществ
				результатов	и материалов;
				эксперимента,	правила
				•	-
				, , ,	техники
				отдельные	безопасности
				неточности	при работе с
					ними,
					основные
					требования к
					оформлению
					результатов
					эксперимента
ОПК-	Способен		Знает основные	Знает основные	Знает
3	применять		приемы работы	приемы работы	основные
	расчетно-		с наиболее	с наиболее	приемы
	теоретические		популярными	популярными	работы со
	методы для		специализиров	специализирова	специализиров
	изучения		анными	ННЫМИ	анными
	свойств веществ		программами,	программами,	программами,
	и процессов с их	Не способен	используемыми	используемыми	используемым
	участием,	применять	в химии и	в химии и	и в химии,
	используя	расчетно-	материаловеде	материаловеде	материаловеде
	современное	теоретические	нии, но	нии	нии и
	программное	методы для	допускает	Умеет	смежных с
	обеспечение и	изучения	отдельные	применять	ними областях
	базы данных	свойств веществ	неточности при	специальное	знания
	профессиональн	и процессов с их	их реализации	программное	Умеет
	ого назначения	участием,	Умеет	обеспечение	использовать
		используя	применять	при обработке	специализиров
		современное	специальное	эксперименталь	анное
		программное	программное	ных данных и	программное
		обеспечение и	обеспечение	использовать	обеспечение
		базы данных	при обработке	некоторые	для
		профессиональн	экспериментал	специализирова	проведения
		ого назначения	ьных данных и	нные пакеты	теоретических
		or o mania remin	использовать	программ в	расчетов и
			некоторые	отдельно	обработки
			-	взятой области	экспериментал
			специализиров		=
			анные пакеты	Химии	ьных данных
			программ в	Знает основные	при решении
			отдельно	приемы работы	задач
			взятой области	с наиболее	профессиональ

			химии под	популярными	ной сферы
			руководством	специализирова	деятельности
			специалиста	нными	Знает
			более высокой	программами,	основные
			квалификации	используемыми	приемы
			Знает основные	в химии и	работы со
			приемы работы	материаловеде	*
			с наиболее	*	специализиров
				НИИ	анными
			популярными	Владеет	программами,
			специализиров	способностью	используемым
			анными	самостоятельно	и в химии,
			программами,	использовать	материаловеде
			используемыми	специализирова	нии и
			в химии и	нные базы	смежных с
			материаловеде	данных и	ними областях
			нии, но	специальное	знания
			допускает	программное	Владеет
			отдельные	обеспечение	способностью
			неточности при	для решения	самостоятельн
			их реализации	отдельных	о использовать
			Владеет	задач	специализиров
			способностью	профессиональ	анные базы
			использовать	ной сферы	данных и
			специализиров	деятельности	специальное
			анные базы		программное
			данных и		обеспечение
			специальное		для поиска
			программное		необходимой
			обеспечение		научно-
			для решения		технической
			отдельных		информации,
			профессиональ		проведения
			ных задач под		расчетов,
			руководством		обработки
			специалиста		экспериментал
			более высокой		ьных данных,
			квалификации		подготовки
			1		научных
					публикаций и
					докладов
ОПК-	Способен	Не способен	Имеет	Имеет	Имеет четкое,
4	планировать	планировать	представление	представление	целостное
	работы	работы	о содержании	о содержании	представление
	химической	химической	отдельных	основных	об общих
	направленности,	направленности,	разделов	разделов	закономерност
	обрабатывать и	обрабатывать и	смежных с	смежных с	ях смежных с
	интерпретирова	интерпретироват	химией	химией	химией
	ть полученные	ь полученные	естественнонау	естественнонау	естественнона
	результаты с	результаты с	чных	чных	учных
	использованием	использованием	дисциплин, но	дисциплин,	дисциплин и
	теоретических	теоретических	допускает	знает	способах их
	знаний и	знаний и	неточности в	терминологию,	использования
L	Jimiiii M	Jimiiii n	noto mooth B	- op	

практических	практических	формулировках	основные	при решении
навыков	навыков	Имеет	законы и	профессиональ
решения	решения	представление	понимает	ных задач в
математических	математических	о способах	сущность	области химии
и физических	и физических	использования	общих	И
задач	задач	математическог	закономерносте	материаловеде
		о аппарата при	й этих областей	ния
		решении задач	знания	Имеет четкое,
		в области	Имеет	целостное
		химии и	представление	представление
		материаловеде	о способах	о способах
		ния, но	использования	использования
		допускает	математическог	математическо
		неточности в	о аппарата при	го аппарата
		формулировках	решении задач	при решении
		Умеет решать	в области	задач в
		типовые задачи	химии и	области химии
		из базовых	материаловеде	И
		курсов	ния	материаловеде
		естественнонау	Умеет решать	ния
		чных	комбинированн	Умеет решать
		дисциплин	ые задачи из	задачи
		Владеет	базовых курсов	повышенной
		навыками	естественнонау	сложности из
		воспроизведен	чных	базовых
		ия освоенного	дисциплин	курсов
		учебного	Владеет	естественнона
		материала, в	навыками	учных
		целом владеет	самостоятельно	дисциплин
		основной	го изучения	Владеет
		терминологией	отдельных	навыками
		и понятийным	разделов	критического
		аппаратом	учебной	анализа
		базовых	литературы,	учебной
		математически	владеет	информации,
		ХИ	основной	уровень
		естественнонау	терминологией	владения
		чных	и понятийным	терминологией
		дисциплин	аппаратом	и понятийным
		Имеет	базовых	аппаратом
		представление	математически	позволяет
		о способах	ХИ	формулироват
		использования	естественнонау	ь выводы и
		математическог	чных	участвовать в
		о аппарата при	дисциплин	дискуссии по
		решении задач	Имеет	учебным
		в области	представление	вопросам
		химии и	о способах	базовых
		материаловеде	использования	математически
		ния, но	математическог	ХИ
		допускает	о аппарата при	естественнона
		неточности в	решении задач	учных
	l.	D	гошении задат	J

		T	T 4		
			формулировках	в области	дисциплин
			Умеет решать	химии и	Имеет четкое,
			типовые задачи	материаловеде	целостное
			из базовых	ния	представление
			курсов	Умеет решать	о способах
			естественнонау	комбинированн	использования
			чных	ые задачи из	математическо
			дисциплин	базовых курсов	го аппарата
			Владеет	естественнонау	при решении
			навыками	чных	задач в
			воспроизведен	дисциплин	области химии
			ия освоенного	Владеет	И
			учебного	навыками	материаловеде
			материала, в	самостоятельно	ния
			целом владеет	го изучения	Умеет решать
			основной	отдельных	задачи
			терминологией	разделов	повышенной
			и понятийным	учебной	сложности из
			аппаратом	литературы,	базовых
			базовых	владеет	курсов
			математически	основной	естественнона
			х и	терминологией	учных
			естественнонау	и понятийным	дисциплин
			чных	аппаратом	Владеет
			дисциплин	базовых	навыками
				математически	критического
				Х И	анализа
				естественнонау	учебной
				чных	информации,
				дисциплин	уровень
					владения
					терминологией
					и понятийным
					аппаратом
					позволяет
					формулироват
					ь выводы и
					участвовать в
					дискуссии по
					учебным
					вопросам
					базовых
					математически
					х и
					естественнона
					учных
					дисциплин
ОПК-	Способен	Не способен	Знает	Знает	Знает
5	понимать	использовать	структуру и	структуру и	структуру и
	принципы	информационны	содержание	содержание	содержание
	работы	е базы данных и	основных	основных	основных
	информационны	адаптировать	российских	российских	российских и
	* *	-	· -	_	_

технологий, использовать информационны е базы данных и адаптировать существующие программные продукты ДЛЯ решения задач профессиональн ой деятельности учетом основыных требований информационно й безопасности

существующие программные продукты для решения задач профессиональн ой деятельности с учетом основных требований информационно й безопасности.

научных образовательны х порталов по химии, но допускает отдельные неточности Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационн безопасности применительно профессиональ ной сфере деятельности Умеет составить запрос лля поиска необходимой научной И образовательно й информации после консультации co специалистом более высокой квалификации Умеет использовать основные функции наиболее распространенн программных продуктов при обработке экспериментал ьных данных и подготовке научных публикаций докладов Владеет

научных образовательны х порталов по химии, правила составления поисковых запросов Знает типы операционных систем И основные возможности Microsoft Office ДЛЯ решения задач профессиональ ной сферы деятельности Умеет корректно составить запрос ДЛЯ поиска обшей информации по заданной теме на научных и образовательны х порталах в сети Интернет Умеет использовать стандартное программное обеспечение при обработке эксперименталь ных данных и подготовке научных публикаций докладов Владеет базовыми навыками применения стандартных программ ДЛЯ обработки эксперименталь данных, ных форматировани текстов.

международны х научных и образовательн порталов ЫΧ ПО химии, правила составления поисковых запросов Знает основные правила И приемы составления библиографич еских баз данных использование стандартного программного обеспечения Умеет находить общую информацию ДЛЯ решения профессиональ ных задач Умеет использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментал ьных данных и подготовки научных публикаций и докладов Способен В сжатые сроки освоить новое программное обеспечение пол руководством специалиста более высокой квалификации, способен

			порринителя	постросиия	попродориту
			первичными навыками	построения	ПОДГОТОВИТЬ
				графиков и	тезисы
			применения	рисунков	доклада и
			стандартных	Владеет	презентацию
			программ для	навыками	по заданной
			обработки	составления	теме при
			экспериментал	запросов для	наличии
			ьных данных,	поиска	шаблона
			набора текстов	необходимой	Владеет
			и построения	информации на	навыками
			простых	научных и	получения
			графиков	образовательны	общей научно-
			Владеет	х порталах в	технической
			начальными	сети Интернет	информации в
			навыками		сети Интернет
			работы с		
			научными и		
			образовательны		
			ми порталами		
ОПК-	Способен		Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрируе
6	представлять		удовлетворител	достаточно	т устойчивое
	результаты		ьное умение	устойчивое	умение
	профессиональн		пользоваться	умение	пользоваться
	ой деятельности		основной	пользоваться	основной
	в устной и		справочной	основной	справочной
	письменной		литературой,	справочной	литературой,
	форме в		толковыми и	литературой,	толковыми и
	соответствии с		нормативными	толковыми и	нормативными
	нормами и	Не способен	словарями	нормативными	словарями
	правилами,	представлять	русского языка;	словарями	русского
	принятыми в	результаты	основными	русского языка;	языка;
	профессиональн	профессиональн	сайтами	основными	основными
	ом сообществе	ой деятельности	поддержки	сайтами	сайтами
		в устной и	грамотности в	поддержки	поддержки
		письменной	сети	грамотности в	грамотности в
		форме в	«Интернет», но	сети	сети
		соответствии с	допускает	«Интернет», но	«Интернет», не
		нормами и	достаточно	допускает	допускает
		правилами,	серьезные	отдельные	ошибок
		принятыми в	ошибки	негрубые	Демонстрируе
		профессиональн	Удовлетворите	ошибки	т свободное и
		ом сообществе	льно знает	Хорошо знает	уверенное
		OM COOUMCCIBC	систему норм	систему норм	знание
			современного	современного	системы норм
			русского языка	русского языка	современного
			(орфографичес	(орфографичес	русского языка
			ких,	ких,	(орфографичес
			пунктуационны	пунктуационны	ких,
			Χ,	Х,	пунктуационн
			грамматически	грамматически	ых,
			Χ,	Х,	грамматически
			стилистических	стилистических	Х,

орфоэпических). Имеет общее представления системе функциональн стилей ЫΧ русского языка в ее динамике, допускает достаточно серьезные ошибки Демонстрирует удовлетворител ьный уровень владения навыками создания на русском языке грамотных логически непротиворечи вых письменных и устных текстов учебной научной тематики реферативного характера, ориентированн соответствующ ее направление подготовки специальность, допускает достаточно серьезные ошибки Удовлетворите льно владеет иностранным языком на уровне В1 Демонстрирует удовлетворител ьный уровень владения навыками создания на

орфоэпических). Имеет достаточно полное представление системе функциональн ЫΧ стилей русского языка в ее динамике. Допускает отдельные негрубые ошибки Демонстрирует хороший уровень владения навыками создания на русском языке грамотных логически непротиворечи вых письменных и устных текстов учебной научной тематики реферативного характера, ориентированн ых соответствующ ее направление подготовки специальность, допускает отдельные негрубые ошибки Хорошо владеет иностранным языком на уровне В1 Демонстрирует хороший уровень владения

стилистически орфоэпически x). Имеет полное И уверенное представление системе функциональн ЫΧ стилей русского языка в ее динамике. He допускает ошибок Демонстрируе высокий уровень владения основными нормами современного русского языка (орфографичес кими, пунктуационн ыми, грамматически ми, стилистически ми, орфоэпически ми), не допускает ошибок Демонстрируе т уверенное и свободное владение иностранным языком на уровне В1

Демонстрируе

уровень

владения

нормами

кими,

основными

современного

русского языка

(орфографичес

высокий

			русском языке	навыками	пунктуационн
			грамотных и	создания на	ыми,
			логически	русском языке	грамматически
			непротиворечи	грамотных и	ми,
			ВЫХ	логически	стилистически
			письменных и	непротиворечи	ми,
			устных текстов	ВЫХ	орфоэпически
			учебной и	письменных и	ми), не
			научной	устных текстов	допускает
			тематики	учебной и	ошибок
			реферативного	научной	Демонстрируе
			характера,	тематики	т уверенное и
			ориентированн	реферативного	свободное
			ых на	характера,	владение
			соответствующ	ориентированн	иностранным
			ее направление	ых на	языком на
			подготовки /	соответствующ	уровне В1
			специальность,	ее направление	Jr
			но допускает	подготовки /	
			достаточно	специальность,	
			серьезные	но допускает	
			ошибки	отдельные	
			Удовлетворите У	негрубые	
			льно владеет	ошибки	
				Хорошо	
			иностранным	•	
			языком на уровне В1	владеет	
			уровне вт	иностранным языком на	
				языком на уровне В1	
ПК-1	Способностью		Формулирует с	В целом верно	Знает научную
1117-1			ошибками	формулирует	
	проводить			1 1 5 15	новизну и
	научные		научную	научную	важность
	исследования по		новизну и	новизну и	практического
	сформулирован		практическую	практическую	использования
	ной тематике и	По стообет	значимость	значимость	данных,
	получать новые	Не способен	полученных	полученных	полученных
	научные и	проводить	данных	данных,	при
	прикладные	научные	Для работы с	требуется	выполнении
	результаты	исследования по	литературой	правка	НИР Vpapauuo
		сформулированн	требуется	специалистом	Уверенно
		ой тематике и	начальный	Не всегда	выбирает
		получать новые	список. Плохо	выбирает	литературу по
		научные и	ориентируется	адекватную	тематике
		прикладные	В	литературу.	исследования,
		результаты	преимуществах	Допускает	знает
			и недостатках	неточности в	преимущества
			теоретических	оценке	и недостатки
			методов	преимуществ и	теоретических
			Определяет	недостатков	И
			отдельные	теоретических	экспериментал
			теоретические	И	ьных методов
			положения	эксперименталь	используемых

	T				IIIID
			экспериментал	ных методов	в НИР.
			ьных методов.	В целом верно	Самостоятельн
			Составляет	определяет	о определяет
			конспект,	теоретическую	теоретическую
			ошибается в	основу	основу
			определении	эксперименталь	экспериментал
			главных	ных методов	ьных методов
			положений	НИР.	НИР с
			предшествующ	Составляет	привлечением
			их работ по	конспект,	литературы
			теме НИР	определяет	Правильно
			Затрудняется в	главные	составляет
			формулировке	положения	конспекты,
			тематики НИР	предшествующ	самостоятельн
			по результатам	их работ с	о выделяет
			первичного	помощью	главные
			анализа	специалиста в	положения
			литературных	данной области	предшествую
			данных.	Проводит	щих работ
			Владеет	литературный	Способен
			ограниченным	анализ.	формулироват
			набором	Формулирует	ь тематику
			навыков	тематику НИР	НИР по
			экспериментал	с последующей	результатам
			ьных работ	правкой и	литературного
			p	уточнениями	анализа в
				специалистом	выбранной
				Владеет	области
				ограниченным	исследований.
				набором	Показывает
				навыков	уверенное
				эксперименталь	• •
				ных и	навыками
				теоретических	экспериментал
				работ	ьных и
				paoor	теоретических
					работах по
					теме НИР
					диссертации
ПК-2	Владением		Самостоятельн	Самостоятельн	Самостоятельн
11111-2	навыками		о определяет	о определяет	о подключает
	использования	Не владеет	компоненты	компоненты	компоненты
	современной	навыками	приборов	приборов.	приборов.
	аппаратуры при	использования	Имеет	приобров. Имеет	приобров. Имеет
	проведении	современной	представления	представления	представления
	научных	аппаратуры при	о нормальном	о нормальном	о нормальном
	исследований	проведении	режиме их	режиме их	и критическом
	неследовании	научных	функционирова	функционирова	режимах их
		исследований	1	ния. Применяет	функциониров
		исследовании	1	-	функциониров ания.
			проведении	компьютерные	ания. Способен
			отдельных	программы для	
			операций	управления	диагностирова

Проводит прибором ТЬ отдельные Проводит операции В отдельные ходе операции эксперимента ходе научном эксперимента оборудовании научном без обработки оборудовании результатов без обработки измерений результатов измерений специализиров на специализирова анных компьютерных нных программах. компьютерных Выполняет программах. Самостоятельн отдельные операции В выполняет ходе большинство пробоподготов операций ки. ходе Проводит пробоподготов измерения, не простых способен объектов Самостоятельн изменять параметры готовит прибора. прибор Выполняет запуску, отдельные контролирует и ки операции В изменяет ходе параметры пробоподготов прибора в ходе эксперимента. ки Проводит Самостоятельн измерения, не выполняет способен большинство изменять операций параметры ходе прибора. пробоподготов ки простых объектов Самостоятельн готовит прибор запуску, контролирует и изменяет параметры КИ прибора в ходе эксперимента.

ошибки приборов И программ управления Самостоятельн осуществляет все этапы эксперимент научном оборудовании, проводит обработку результатов И измерений использование специализиров анных компьютерных программ. Самостоятельн способен осуществить полный ЦИКЛ пробоподготов Способен К проведению полного цикла работ на специализиров анном научном оборудовании при проведении экспериментов невысокой сложности Самостоятельн способен осуществить полный цикл пробоподготов Способен проведению полного цикла работ специализиров

простые

	T				avvva) r
					анном
					научном
					оборудовании
					при
					проведении
					экспериментов
					невысокой
					сложности
ПК-3	Владением		Знание базовых	В целом	Сформированн
	системой		и понятий и	сформированн	ое и
	фундаментальн		законов	ые знания о	систематизиро
	ых химических		химической	системе	ванное
	понятий и		науки.	фундаментальн	представление
	методологическ		В целом	ых химических	о химической
	их аспектов		успешно, но не	понятий,	науке
	химии, формами		системное	содержащие	Сформированн
	и методами		умение решать	некоторые	ое умение
	научного		стандартные	пробелы.	решать
	познания		задачи на	В целом	стандартные
			применение	успешное, но	задачи на
			фундаментальн	содержащие	применение
		Не владеет	ых химических	отдельные	фундаменталь
		системой	понятий и	пробелы	ных
		фундаментальны	законов	умение решать	химических
		х химических	В целом	стандартные	понятий и
		понятий и	успешное, но	задачи на	законов
		методологически	не системное	применение	Успешное и
		х аспектов	владение	фундаментальн	системное
		химии, формами	системой	ых химических	владение
		и методами	фундаментальн	понятий и	системой
		научного	ых химических	законов	фундаменталь
		познания	понятий	В целом	ных
				успешное, но	химических
				содержащее	понятий
				отдельные	
				пробелы или	
				сопровождающ	
				ееся	
				отдельными	
				ошибками	
				владение	
				системой	
				фундаментальн	
				ых химических	
				понятий	
ПК-4	Способностью	Не	Знает	Знание о	Полные и
	применять	способностью	некоторые	естественнонау	системные
	основные	применять	понятия и	чных законах и	знания о
	естественнонауч	основные	законы химии и	закономерностя	естественнона
	ные законы при	естественнонауч	смежных наук	х развития	учных законах
	обсуждении	ные законы при	В целом	химической	И
	полученных	обсуждении	успешно, но не	науки в целом	закономерност
			•		-

	T				
	результатов	полученных	системное	полные, но	ях развития
		результатов	умение решать	содержат	химической
			типичные	некоторые	науки
			задачи,	пробелы.	Сформированн
			связанные с	В целом	ое умение
			обработкой и	успешное, но	решать
			анализом	содержащие	типичные
			полученных	отдельные	задачи,
			результатов	пробелы	связанные с
			В целом	умение решать	применением
			успешное, но	типичные	естественнона
			не системное	задачи,	учных законов
			владение	связанные с	И
			навыками	обработкой и	закономерност
			анализа и	анализом	ей развития
			обработки		химической
			•	полученных	
			результатов	результатов В целом	науки при анализе
				1	
				успешное, но	полученных
				содержащее	результатов
				отдельные	Успешное и
				пробелы или	системное
				сопровождающ	владение
				ееся	навыками
				отдельными	применения
				ошибками	основных
				владение	естественнона
				навыками	учные законы
				анализа и	И
				обработки	закономерност
				результатов	ей развития
					химической
					науки при
					анализе
					полученных
					результатов
ПК-5	Способностью	Не способен	Испытывает	В целом верно	В полной мере
	приобретать	приобретать	определенные	формулирует и	знает
	новые знания с	новые знания с	сложности в	использует	возможности,
	использованием	использованием	использовании	основные	достоинства и
	современных	современных	основных	современные	недостатки, а
	научных	научных методов	современных	научные	также границы
	методов и	и владение ими	научных	методы	применимости
	владение ими на	на уровне,	методов		современных
	уровне,	необходимом	Испытывает	Не всегда	стандартных
	необходимом	для решения	некоторые	выбирает	профессиональ
		задач, имеющих	трудности с	правильные	ных
	*	*		•	ных технологий
	задач, имеющих	естественнонауч	использование	принципы	
	естественнонауч	ное содержание	м отдельных	современных	обработки
	ное содержание	и возникающих	современных	научных	результатов
	и возникающих	при выполнении	научных	методов в	научных
	при выполнении	профессиональн	принципов в	решении	экспериментов

	1	1	<u>بر</u>		D "
	профессиональн	ых функций	работе	конкретных	В полной мере
	ых функций		Понимает	задач.	умеет
			необходимость	Понимает	применять
			использования	необходимость	современные
			того или иного	использования	стандартные
			научного	того или иного	профессиональ
			метода, но не	научного	ные
			имеет навыка	метода, в	компьютерные
			применять в	решении	технологии
			решении	конкретной	получения и
			конкретных	профессиональ	обработки
			задач.	ной задачи	результатов
			Испытывает	Самостоятельн	научных
			определенные в	о оценивает	экспериментов
			оценке	взаимосвязь	Свободно
			взаимосвязи	решаемой	применяет тот
			решаемой	профессиональ	или иной
			профессиональ	ной задачи и	современный
			ной задачи и		
				используемого	метод в науке
			используемого	научного	к решению поставленной
			научного	метода.	
			метода	Владеет	профессиональ
			Испытывает	начальными	ной задачи.
			определенные	навыками	Правильно и
			затруднения	применения	оценивает
			при	основных	взаимосвязь
			применении	методов в	решаемой
			основных	науке.	профессиональ
			методов	Владеет	ной задачи и
			научного	ограниченным	используемого
			знания	числом	научного
			Испытывает	современных	метода.
			некоторые	научных	Способен
			сложности при	методов	грамотно
			выборе		использовать
			научного		современные
			метода		научные
			решения		методы.
			проблемы		Показывает
					уверенное
					владение
					принципами
					эффективного
					использования
					имеющихся
					современных
					методов в
					науке в
					решении
					=
					конкретных проблем
ПК-6	Впапанном	II.	В	В целом знает	В полной мере
1117-0	Владением	Не владеет	ם	о целом знает	ъ полнои мере

современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получение обработка результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получение И обработка результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

удовлетворител ьной степени знает некоторые стандартные профессиональ ные компьютерные технологии, используемые при планировании исследований, получении. Хранении, представлении передачи результатов научных экспериментов, НО затрудняется в правильной интерпретации научной информации, кроме того. допускает ошибки при обработке результатов научных экспериментов использование м стандартных профессиональ ных компьютерных программ удовлетворител ьной степени умеет применять некоторые стандартные профессиональ ные компьютерные технологии при

планировании

стандартные профессиональ ные компьютерные технологии, необходимые при планировании исследований, получения И обработки результатов научных экспериментов, сбора, хранения И передачи научной информации, знает методы и понятийный аппарат, на которых базируется работа этих методов, возможности и ограничения в применении конкретных стандартных профессиональ ных при реализации научных исследований, допускает НО отдельные ошибки при обработке результатов научных экспериментов И научной информации с использование некоторых профессиональ ных программ Умеет применять стандартные

знает современные стандартные профессиональ ные компьютерные технологии технологиями, используемые при планировании исследований, получения И обработки результатов научных экспериментов сбора, обработки, хранении, представлении передаче научной информации В полной мере умеет применять стандартные профессиональ ные компьютерные технологии при планировании исследований, получении информации с использование и И обработке результатов научных экспериментов сборе, обработке, хранении, представлении передаче научной информации В полной мере владеет

исследований, профессиональ современными получения, ные стандартными хранения, компьютерные представления технологии при профессиональ передачи планировании ными исследований, результатов компьютерны научных получении И МИ обработки экспериментов, технологиями, результатов допускает необходимыми ошибки научных при при сборе, экспериментов, планировании обработке исследований, сбора, результатов хранения получения И научных передачи обработки результатов экспериментов научной научной научных информации, информации допускает экспериментов но при отдельные сборе, обработке, использовании ошибки при профессиональ обработке хранении, результатов представлении ных компьютерных научных передачи программ экспериментов научной научной информации информации с В использование удовлетворител ьной степени профессиональ владеет ных компьютерных навыками работы программ Владеет некоторыми современными навыками стандартными работы технологиями современными при стандартными планировании исследований, профессиональ получения, ными хранения, компьютерным представления передачи технологиями, результатов необходимыми научных при экспериментов, планировании допускает исследований, но ошибки получении, при сборе, обработки обработке результатов представлении научных экспериментов, результатов научных сборе,

ПК-7 Готовностью представлять полученые в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Приодильных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Приодкадов, рефератов и статей в периодической научной печати) Пкаладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стедовыми основными основны			<u> </u>	Ī	<u> </u>	
ПК-7 Тотовностью представлять полученые в исследования докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Не готов периодической паучных лубликаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных публикаций (степдовых докладов, рефератов и статей в периодической паучных докладов, рефератов и статей в периодической паучных докладов, рефератов и статей в периодической паучных докладов паучны				-	-	
ПК-7				•	-	
Мих Потовностью представлять полученные в исследования докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Публикаций (стещдовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в исследования терминов Полученные получ						
Пис-7 Пис				использование	информации,	
ПК-7 Потовностью представлять полученые в исследованиях результаты в верефатов и статей в периодической научной печати) Путается в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Путается в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Путается в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Путается в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Путается в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Путается в исследования к терминов Путается в использовании терминов Путается в путает					но допускает	
ПК-7 Потовностью представлять полученные в неследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) Придедтавлять полученные в неследованиях рефератов и статей в периодической научной печати) Придедтавлять полученные в неследованиях рефератов и статей в периодической научной печати) Придедтавлять полученные в неследованиях рефератов и статей в периодической научной печати) Путастся в периодической научной печати Путаста в печат				профессиональ		
ПК-7 Потовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научной печати) При при печати Правила в не периодической паучной печати) Правила в не периодической паучной печати Правима научной печати Правила в недепия правила правила правила правила в недепия правила в недепия правила недепия правила				ных	1	
ПК-7				компьютерных	обработке	
ПК-7				технологий	результатов	
ПК-7					научных	
ПК-7 Готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в периодической научной печати) Плохо знает правила ведения дискуссии д					экспериментов	
Пк-7 Готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в в исде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в в исдедованиях публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в в периодической научной печати) Путается в негодования терминов Полко знает правила ведения правила по правила п					и научной	
представлять полученные в исследованиях результаты в ведения правила ведения дискусии Оформляет с серьезными опшбками научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и научной печати) Не готов периодической научной печати) Путается в виде отчетов и научной печати) Путается в периодической научной печати Путается в петей печает практивней правила правили подготовке к стендовым/уст ным докладам вадеет павыками участвовать в периодическу по подготовке к стендовым/уст навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую ох химическую ох химическую ох умическую					информации.	
полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Неговой паучной печати) ПК-8 Владением Ведения дискуссии докромляет с серьезными ошибками неясно и нечетко излагает точку зрения. Недостаточно аргументирует требования к степцовым/уст ным докладам. Умест представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и	ПК-7	Готовностью		Плохо знает	Знает основные	Знает
результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, результаты в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных представолять по результаты по отибается в использовании терминов печати терминов при подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беселе, свободно использует специфическуу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и		представлять		правила	правила	основные
результаты в виде отчетов и научной печати) рефератов и статей в периодической научной печати) рефератов и статей в периодической научной печати) в виде отчетов и научной печати) научной печати) рефератов и статей в периодической научной печати) в виде отчетов и научной печати) научной печати) научной печати) нечетко излагает точку зрения. Не может ранжировать результаты полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) научной печати) научной печати) нечетко излагает точку зрения. Не может ранжировать результаты полученные в исследования терминов использовании терминов использовании терминов использовании терминов использовании терминов использовании терминов использовании участвовать в периодической научной печати) научной печати) наччной печати нечетко израения и использовании терминов использовании терминов использовании участвов к стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) начной печати нечетко израения и использовании терминов использовании участвов к стендовых докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическуу охимическуую терминологию пк-8 владением Не владеет Знает Знания о Полные и		полученные в		ведения	ведения	правила
виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) — Виде отчетов и научной печати — Виде отчетов и науч		исследованиях		дискуссии	дискусии	ведения
научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) нечетко полученные в использовании публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) нечетко полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) нечетко полученные в использовании терминов нечетко получетвовать в использовании терминов нечетко получетвовать в использовании терминов нечетко получетвовать в периодической научной печати) нечетко получетия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминов нечетко портовые подпольтов и статей в периодической научной научной научной научной научной научной научной научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию различного подпольне и научной подпользует специфическую терминологию различного подпользует подпол		результаты в		Оформляет с	Оформляет с	научной
публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Не готов представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Пистатей в периодической научной печати) Путается в периодической научной печати) Не готов представлять определяет результаты по точку зрения. Не может ранжировать результаты по точку зрения и исследования терминов представлять исследования терминов пистользовании терминов подготов и статей в периодической научной печати) Пистатей в периодической научной печати) Пистатей в периодической научной печати Путается в периода частвовании терминов подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и		виде отчетов и		серьезными	незначительны	дискуссии
Сетендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Не готов на готородической научной печати) Не готов периодической научной печати) Не готов на готородической научной печати) Не готов на готородической на готородическом на готородическом на готородическом на готородическом на готородическом на готородическом на го		научных		ошибками	ми ошибками	Знает
докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Не готов представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В виде отчетов и научных докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) В в в периодической научной печати в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 В вадением Не готов пречетки. Не может ранжировать уместении свою точку зрения. Не может ранжировать и разультаты по презультаты при подгота в к стендовым/уст ным докладам владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию		публикаций		Неясно и	Недостаточно	основные
рефератов и статей в периодической научной печати) Не готов периодической научной печати) Не может ранжировать результаты по определяет полученные в использования терминов печати терминов печати) Не может ранжировать результаты по оточку зрения и участвовать в использовании терминов печати терминов печати терминов подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическую охимическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и		(стендовых		нечетко	аргументирует	требования к
татей в периодической представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научной (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в использовании терминов полученные в исследования путается в использовании терминов путается в использовании терминов путается в использовании терминов полученные в использовании терминов путается в использовании терминов полученные в использовании терминов при подготавлять по степени зарения и участвовать в ошибается в использовании терминов при подготавлять по степени зарения и участвовать в ошибается в ошибается в ошибается в периодической научной печати) при подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и		докладов,		излагает точку	точку зрения.	стендовым/уст
периодической научной печати) полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) при подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическую к химическую терминолотию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и		рефератов и		зрения.	Не может	ным докладам.
научной печати) Полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в использовании терминов Путается в использовании терминов Путается в использовании терминов Путается в использовании терминов Подготовке к стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Путается в использовании терминов Подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию Пк-8 Владением Не владеет Знает Знания О Полные и		статей в	Не готов	Нечетко	ранжировать	Умеет
исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и научной печати) Путается в использовании терминов виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию пк-8 Владением начня и Иногда ошибается в диалоге со специалистами терминов подпользовании терминов важности Иногда ошибается в диалоге со специалистами терминов периодической научной печати) важности Иногда ошибается в диалоге со специалистами терминов правинения и участвя в диалоге со специалистами терминов правинения и участвана в диалоге со специалистами терминов правинения и участвана в диалоге со специалистами терминов правинения и участвя в диалоге со специалистами и инопользовании терминов правинения и участвя в диалоге со специалистами и инопользовании терминов правинения и участвя в диалоге со пециалистами и инопользовании терминов правинения и участвя в диалоге со пециалистами и инопользовании терминов правинения и инопользовании терминов правинения и инопользовании и инопользован		периодической	представлять	определяет	результаты по	высказывать
результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и научной печати) научной печати) Путается в использовании терминов использовани		научной печати)	полученные в	результаты	степени	свою точку
виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			исследованиях	исследования	важности	зрения и
научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) ПК-8 Владением Не владеет Навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания О Полные и			результаты в	Путается в	Иногда	участвовать в
публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) и научной печати) публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию пк-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			виде отчетов и	использовании	ошибается в	диалоге со
(стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) ———————————————————————————————————			научных	терминов	использовании	специалистами
докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) Подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			публикаций		терминов	различного
рефератов и статей в периодической научной печати) при подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию			(стендовых			уровня
периодической подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию			докладов,			Выделяет
периодической научной печати) периодической научной печати) подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			рефератов и			главные
научной печати) научной печати) подготовке к стендовым/уст ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			статей в			результаты
пк-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						при
ным докладам Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и			научной печати)			
Владеет навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						стендовым/уст
навыками участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						
участия в научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						Владеет
научной беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						навыками
беседе, свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						
свободно использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						•
использует специфическу ю химическую терминологию ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						*
ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						
ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						•
ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						специфическу
ПК-8 Владением Не владеет Знает Знания о Полные и						_
						терминологию
основными основными некоторые теоретических системные	ПК-8	Владением	Не владеет	Знает	Знания о	Полные и
		основными	основными	некоторые	теоретических	системные

химическими, химическими, теоретические физикознания физическими и физическими и физикохимических теоретических техническими техническими химические закономерностя физикоаспектами аспектами закономерност типовых химических химического химического И типовых процессов закономерност процессов промышленного промышленного химической типовых производства с производства с химической технологии, процессов учетом учетом сырьевых технологии, общих химической и энергетических сырьевых и обшие принципах технологии, энергетических общих затрат принципы разработки затрат разработки химикопринципах химикотехнологически разработки технологически х процессов на химикох процессов на основе технологическ основе системного процессов c системного подхода на основе cиспользование системного подхода использование M подхода c использование технологически технологически \mathbf{x} экономических технологическ экономических критериев их критериев производства, экономических производства содержат критериев целом некоторые производства успешно, но не пробелы. Сформированн В системное целом oe умение успешное, умение решать но решать типичные содержащие типичные задачи, отдельные задачи, пробелы связанные c связанные c производствен умение решать производствен ной типичные ной деятельностью деятельностью задачи, В Успешное пелом связанные успешное, производственн системное но системное ой владение применение деятельностью навыкими химических В целом применения законов И успешное, но химических понятий ДЛЯ содержащее законов И технологически отдельные понятий для пробелы или х расчетов технологическ сопровождающ их расчетов ееся отдельными ошибками применение химических законов И понятий ДЛЯ технологически

				х расчетов	
ПК-9.	Владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков	Не способен грамотно апеллировать базовыми понятиями экологической химии Не способен эффективно оценить воздействие на окружающую среду химических материалов Не всегда удается правильно использовать базовые знания в области экологической химии	Испытывает определенные затруднения при формулировке основных понятий экологической химии Испытывает сложности при оценке воздействия на окружающую среду химических материалов Стремится при необходимости использовать базовые знания в области экологической химии	х расчетов Владеет базовыми понятиями экологической химии Владеет ограниченным набором знаний об основах природопользо вания и оценки воздействия на окружающую среду химических материалов Способен к правильной формулировке основных знаний в области экологической химии	Способен грамотно апеллировать базовыми понятиями экологической химии Показывает уверенное владение знаний об основах природопользо вания и оценки воздействия на окружающую среду химических материалов Грамотно применяет базовые знания в области экологической химии и, при необходимост и, производит контроль за
					корректным использование м другими
					этих знаний.
ПК- 10	Владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательны х организациях	Фрагментарные знания о некоторых требованиях к содержанию учебнометодической документации Не может осуществить отбор дидактического материала разных уровней сложности по теме урока Фрагментарные знания по	Знает некоторые требования к содержанию плана занятия и его структуры. Не знает как осуществить выбор целей обучения химии на конкретном учебном занятии Умеет осуществлять отбор дидактического	Знает требования к содержанию учебно-методической документации. Может составить планконспект урока, в том числе и цели занятия Может найти нужный дидактический материал, осуществить отбор методов и форм	Знает требования к структуре и содержанию учебно-методической документации. Может составить план-конспект урока и план воспитательно й работы. Умеет работать с литературой, осуществлять отбор

		1. COMO W	\	-6	
		методике	материала для	обучения по	дидактическог
		преподавания	занятий в	некоторым	о материала в
		химии,	соответствии с	темам	соответствии с
		педагогике,	тематическим	В целом	тематическим
		психологии,	планом	успешное, но	планом, а
		отсутствие	Есть	содержащее	также методов,
		навыков	теоретические	отдельные	форм и
		проведения	знания в	пробелы	приемов
		занятий	области	применение	обучения
			методики	понятийного	Успешное и
			преподавания	аппарата в	систематическ
			химии,	области	ое применение
			педагогики,	методики	понятийного
			психологии, но	преподавания	аппарата в
			нет навыков в	химии,	области
			проведении	педагогики,	методики
			теоретических	психологии, а	преподавания
			занятий и	также навыки в	химии,
			лабораторных		педагогики и
			работ	проведении теоретических	психологии.
			Pator	занятий и	Умеет
				лабораторных	
					организовать
				работ	учебный
					процесс,
					подготовить
					оборудование
					и химические
					реактивы к
					проведению
					экспериментал
					ьных занятий
					по химии
ПК-	Владением	Фрагментарные	Знает	Знает формы и	Знает
11	способами	знания о	некоторые	технологии	требования к
	разработки	некоторых	формы и	обучения.	структуре и
	новых	формах и	технологии	Имеет	содержанию
	образовательны	технологиях	обучения	представление	учебно-
	х технологий,	обучения	Может	о структуре	методической
	включая	Может	спланировать	образовательно	документации.
	системы	спланировать	процесс	го мероприятия	Может
	компьютерного	процесс	обучения,	Может	составить
	И	обучения, но не	испытывает	спланировать	план-конспект
	дистанционного	умеет подбирать	трудности в	процесс	урока и план
	обучения.	учебно-	подборе	обучения,	воспитательно
		методический	учебно-	подобрать	й работы.
		материал	методического	учебно-	Умеет
		Может провести	материала	методический	работать с
		урок-лекцию с	Может	материал для	литературой,
		использованием	провести урок с	некоторых	осуществлять
		готового учебно-	использование	форм и	отбор
		методического	м технологии	технологий	дидактическог
			проблемного	обучения	
		материала	проолемного	иоучения	о материала в

обучения школьников с использование м готового учебно- материала повести урок с использование м готового материала повести урок с использование м готового учебно- методического материала обучения понятийного аппарата в области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умест организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий по химии	Γ	 		T
использование м готового учебноматериала провести урок с использование м некоторых технологий обучения писпользование м готового учебноматериала Области методического материала Области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		•		соответствии с
м готового учебноматериала использование м некоторых технологий обучения приемов обучения использование м готового учебноматериала области методического материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		школьников с		тематическим
учебноматериала м некоторых методического материала м некоторых технологий обучения школьников и использование м готового учебнометодического материала м готового материала м некоторых технологий обучения успешное и использование м готового методического материала м готового материала м готового материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		использование	провести урок с	планом, а
методического материала методического материала методического учения школьников и использование м готового учебнометодического материала материала методического материала методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		м готового	использование	также методов,
материала обучения школьников и использование м готового учебно- методического материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		учебно-	м некоторых	форм и
школьников и использование м готового учебнометодического материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		методического	технологий	приемов
использование м готового учебнометодического методического материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий		материала	обучения	обучения
м готового учебно- понятийного аппарата в области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий			школьников и	Успешное и
учебнометодического аппарата в области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий			использование	систематическ
методического материала в области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий			м готового	ое применение
материала области методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий			учебно-	понятийного
методики преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментальных занятий			методического	аппарата в
преподавания химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий			материала	области
химии, педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				методики
педагогики и психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				преподавания
психологии. Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				химии,
Умеет организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				педагогики и
организовать учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				психологии.
учебный процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				Умеет
процесс, подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				организовать
подготовить оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				учебный
оборудование и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				процесс,
и химические реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				подготовить
реактивы к проведению экспериментал ьных занятий				оборудование
проведению экспериментал ьных занятий				и химические
проведению экспериментал ьных занятий				реактивы к
ьных занятий				-
ьных занятий				экспериментал
по химии				_
				по химии

.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	- доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	- доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.

УК-3	помная ступанта:
Способен организовать и руководить работой	- доклад студента; - ответы студента на
команды, вырабатывая командную	дополнительные вопросы;
команды, вырасатывая командную	- ВКР;
	- отзыв и рецензия.
УК-4	- доклад студента;
Способен применять современные	- ответы студента на
коммуникативные технологии, в том числе на	дополнительные вопросы;
иностранном (ых) языке (ах), для академического	- ВКР;
и профессионального взаимодействия	- отзыв и рецензия.
УК-5	- доклад студента;
Способен анализировать и учитывать	- ответы студента на
разнообразие культур в процессе межкультурного	дополнительные вопросы;
взаимодействия.	- ВКР, качество презентации ВКР;
взаимоденетвия.	- отзыв и рецензия.
УК-6	- отзыв и рецензия. - доклад студента;
Способен определить и реализовать приоритеты	- доклад студента, - ответы студента на
собственной деятельности и способы ее	дополнительные вопросы;
совершенствования на основе самооценки и	- ВКР;
образования в течение всей жизни	<u> </u>
УК-7	- отзыв и рецензия.
-	- доклад студента;
Способен поддерживать должный уровень	- ответы студента на
физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	дополнительные вопросы; - ВКР;
1	
деятельности УК-8	- отзыв и рецензия.
	- доклад студента;
Способен создавать и поддерживать в	- ответы студента на
повседневной жизни и в профессиональной	дополнительные вопросы;
деятельности безопасные условия	- BKP;
жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	- отзыв и рецензия.
1	
общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ук-9.	HOMENO II OTTANIONITO
	- доклад студента;
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	
1	
жизнедеятельности УК-10	- ответы студента на
Способен формировать нетерпимое отношение к	3
коррупционному поведению	дополнительные вопросы;
ОПК-1	покная ступома:
	- доклад студента;
Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и	- ответы студента на
	дополнительные вопросы; - ВКР, постановка целей и задач
направленности	BKP;
ОПК-2	- отзыв и рецензия.
	- доклад студента;
Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования,	- ответы студента на
1	дополнительные вопросы; - ВКР;
соблюдая нормы техники безопасности.	
	- отзыв и рецензия.

OWW A	T
ОПК-3	- доклад студента;
Способен применять расчетно-теоретические	- ответы студента на
методы для изучения свойств веществ и процессов	дополнительные вопросы;
с их участием, используя современное	- ВКР, качество презентации ВКР;
программное обеспечение и базы данных	- отзыв и рецензия.
профессионального назначения	
ОПК-4	- доклад студента;
Способен планировать работы химической	- ответы студента на
направленности, обрабатывать и интерпретировать	дополнительные вопросы;
полученные результаты с использованием	- ВКР, качество оформления ВКР.
теоретических знаний и практических навыков	
решения математических и физических задач	
ОПК-5	- доклад студента;
Способен понимать принципы работы	- ответы студента на
информационных технологий, использовать	дополнительные вопросы;
информационные базы данных и адаптировать	- BKP.
существующие программные продукты для	
решения задач профессиональной деятельности с	
учетом основыных требований информационной	
безопасности	
ОПК-6	- доклад студента;
Способен представлять результаты	- ответы студента на
профессиональной деятельности в устной и	дополнительные вопросы;
письменной форме в соответствии с нормами и	- BKP.
правилами, принятыми в профессиональном	
сообществе	
ПК-1	- доклад студента;
Способностью проводить научные исследования	- ответы студента на
по сформулированной тематике и получать новые	дополнительные вопросы;
научные и прикладные результаты	- BKP
ay r r wy, r r r r y	
ПК-2	- доклад студента;
Владением навыками использования современной	- ответы студента на
аппаратуры при проведении научных	дополнительные вопросы;
исследований	- BKP
ПК-3	- доклад студента;
Владением системой фундаментальных	- ответы студента на
химических понятий и методологических аспектов	дополнительные вопросы;
химии, формами и методами научного познания	- BKP
ПК-4	- доклад студента;
Способностью применять основные	- ответы студента на
естественнонаучные законы при обсуждении	дополнительные вопросы;
полученных результатов	- BKP
ПК-5	- доклад студента;
Способностью приобретать новые знания с	- ответы студента на
использованием современных научных методов и	дополнительные вопросы;
владение ими на уровне, необходимом для	- BKP
решения задач, имеющих естественнонаучное	
содержание и возникающих при выполнении	
	I .

профессиональных функций	
ПК-6	- доклад студента;
Владением современными компьютерными	- ответы студента на
технологиями при планировании исследований,	дополнительные вопросы;
получение и обработка результатов научных	- ВКР
экспериментов, сборе, обработке, хранении,	
представлении и передаче научной информации	
ПК-7	- доклад студента;
Готовностью представлять полученные в	- ответы студента на
исследованиях результаты в виде отчетов и	дополнительные вопросы;
научных публикаций (стендовых докладов,	- ВКР
рефератов и статей в периодической научной	
печати)	
ПК-8	- доклад студента;
Владением основными химическими,	- ответы студента на
физическими и техническими аспектами	дополнительные вопросы;
химического промышленного производства с	- ВКР
учетом сырьевых и энергетических затрат	
ПК-9.	- доклад студента;
Владением базовыми понятиями экологической	- ответы студента на
химии, методами безопасного обращения с	дополнительные вопросы;
химическими материалами с учетом их	- BKP
физических и химических свойств, способностью	
проводить оценку возможных рисков	
ПК-10	- доклад студента;
Владением методами отбора материала,	- ответы студента на
проведения теоретических занятий и	дополнительные вопросы;
лабораторных работ, основами управления	- BKP
процессом обучения в образовательных	
организациях	
ПК-11	- доклад студента;
Владением способами разработки новых	- ответы студента на
образовательных технологий, включая системы	дополнительные вопросы;
компьютерного и дистанционного обучения.	- BKP

Обучающемуся могут быть задана дополнительные вопросы, касающиеся:

- постановки цели, задач работы, целесообразности применяемых методов исследования, достоверности полученных результатов, обоснованности сделанных выводов, научной новизны и практической значимости ВКР
- -научно-практических основ здорового образа жизни, физической культуры и спорта, рационального использования знаний в области физической культуры и спорта для профессионально личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности
- медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, а также основные методы защиты в условиях ЧС, приемов первой помощи и навыками обращения со средствами индивидуальной защиты;

- критерии оценивания результатов защиты ВКР

ВКР специалиста оценивается комиссией по следующим критериям:

- -соответствие темы направлению «Химия»;
- -актуальность темы;
- -уровень методологии исследования;
- -теоретические результаты;
- -практическая значимость;
- -обоснованность цели и задач исследования:
- -системность работы, логика, качество структуризации;
- -самостоятельность суждений, оценок и выводов;
- -стиль и язык изложения (ясность, конкретность, лаконичность, соблюдение правил грамматики русского языка и т.п.);
 - -качество оформления;
 - -объем и качество списка использованных источников;
- -качество защиты (содержание ответов на вопросы комиссии, на замечания рецензента, корректность поведения в процессе защиты и т.п.);
- -апробация работы (внедрение результатов в практику, наличие авторских публикаций, выступления по теме исследования на конференциях).

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценки.

«Отлично» выставляется за следующую ВКР:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным, изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы;
 - на работу имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента.
 - «Хорошо» выставляется за следующую ВКР:
- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала. Характеризуется в целом последовательным изложением материала. Выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;
- BKP позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии;
- при защите студент в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; Во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.
 - «Удовлетворительно» выставляется за следующую ВКР:
- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.
- «Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:
- она не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза;
 - не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
 - в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Итоговая оценка ВКР определяется с учетом оценок руководителя и рецензента.

• Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

• Номер	Оснащенность специальных помещений и помещений для		
• аудитории,	самостоятельной работы		
лаборатории,			
кабинета,			
компьютерного			
класса и т.д.	V. C. C. C. C.		
аудитория № 001	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска		
аудитория № 002	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.		
аудитория № 006	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.		
аудитория № 007	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.		
аудитория № 008	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска.		
читальный зал №2	Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт.		
аудитория № 305	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа- проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183		
аудитория № 310	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа- проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183		
аудитория № 311	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white		
аудитория № 405	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа- проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic		
Аудитория № 213	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска. набор химической посуды, весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292), Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370), перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957), шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229), рефрактометр (1101043869), насос вакуумный KNF (410134000009290), колбонагреватель(2101047336),		

	насос вакуумный мембранный НВМ-12(2101047411), шкаф
	сушильный КС-65(1101041322), магнитная мешалка ПЗ-
A	6110(2101042352), плитка ОКА-4 электрическая
Аудитория № 215	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска. набор
	химической посуды, весы Ohaus SPU-402
	электронные(000002101043292), Мешалка верхнеприводная RW
	11basic 0-2000 об.(21010473370), перемешивающее устройство ПЭ-
	6500(1101042957), шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229),
	рефрактометр (1101043869),
	насос вакуумный KNF (410134000009290),
	колбонагреватель(2101047336),
	насос вакуумный мембранный НВМ-12(2101047411), шкаф
	сушильный КС-65(1101041322), магнитная мешалка ПЗ-
	6110(2101042352), плитка ОКА-4 электрическая
Аудитория № 217	Набор химической посуды
	Весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292)
	Генератор чистого водорода (210134000003761)
	Дистиллятор ДЭ-4 электрический (000002101042653)
	Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370
	Перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957)
	Шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229)
	Рефрактометр(1101043869)
	УльтратермостатNBE(1101040126)
	Насос вакуумный KNF (41013400009290)
	Колбонагреватель(2101047336)
	Насос вакуумный мембранный HBM-12(2101047411)
	Шкаф сушильный КС-65(1101041322)
	Магнитная мешалка ПЗ-6110(2101042352)
	Плитка ОКА-4 электрическая-10 шт
	Хроматограф «Хром-5» (1101040838)
	Ротационный испаритель (410134)
A 30 016	Компьютер
Аудитория № 216	Набор химической посуды
	Весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292)
	Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370
	Перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957)
	Шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229)
	Насос вакуумный KNF (41013400009290)
	Колбонагреватель(2101047336)
	Насос вакуумный мембранный HBM-12(2101047411)
	Шкаф сушильный КС-65(1101041322)
	Магнитная мешалка ПЗ-6110(2101042352)
	Плитка ОКА-4 электрическая-10 шт
	Хроматограф «Хром-5» (1101040838)
	Ротационный испаритель (410134)
A Nr. 010	Компьютер
Аудитория № 218	Набор химической посуды
	Весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292)
	Генератор чистого водорода (210134000003761)
	Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370
	Перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957)
	Шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229)

	Рефрактометр(1101043869)
	УльтратермостатNBE(1101040126)
	Насос вакуумный KNF (410134000009290)
	Колбонагреватель(2101047336)
	Шкаф сушильный КС-65(1101041322)
	Магнитная мешалка ПЗ-6110(2101042352)
	Плитка ОКА-4 электрическая-10 шт
	Ротационный испаритель (410134) Компьютер
A No. 220	1
Аудитория № 228	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мультимедиа-проектор Acer, экран с электроприводом 300*400cм Classic
Аудитория № 226	Набор химической посуды
	Весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292)
	Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370
	Перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957)
	Шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229)
	Рефрактометр(1101043869)
	УльтратермостатNBE(1101040126)
	Насос вакуумный KNF (410134000009290)
	Колбонагреватель(2101047336)
	Шкаф сушильный КС-65(1101041322)
	Магнитная мешалка ПЗ-6110(2101042352)
	Плитка ОКА-4 электрическая-10 шт
	1
	Ротационный испаритель (410134)
A N. 202	Компьютер
Аудитория № 203	Набор химической посуды
	Весы Ohaus SPU-402 электронные(000002101043292)
	Мешалка верхнеприводная RW 11basic 0-2000 об.(21010473370
	Перемешивающее устройство ПЭ-6500(1101042957)
	Шкаф лабораторный СПТ-200(1101041229)
	Рефрактометр(1101043869)
	УльтратермостатNBE(1101040126)
	Насос вакуумный KNF (41013400009290)
	Колбонагреватель(2101047336)
	Шкаф сушильный КС-65(1101041322)
	Магнитная мешалка ПЗ-6110(2101042352)
	Плитка ОКА-4 электрическая-10 шт
	Ротационный испаритель (410134)
	Компьютер
Аудитория № 004	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор НР
	V1410-24G, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel
	Pentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U.
Аудитория № 005	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер
1 JAII OPIN 1 L 003	DEPONeos 470 MDi5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор
	ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф ТLK TWP-065442-G-GY, шкаф
	монтажный NT PRACTIC 2MP47-610B/SSt450/ SKS1/SSt750,59560, 00
	Т.316-14, шкаф настенный TLK6U.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения дисциплин (модулей).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивают одновременный доступ более 25 % обучающихся по данной специализации.

Студенты и преподаватели имеют возможность доступа к фондам учебно-методической документации, библиографическим и реферативным базам данных, электронным библиотечным системам («Электронный читальный зал», «Университетская библиотека онлайн», «Лань» по дисциплинам естественнонаучного направления), к электронному каталогу библиотеки и Интернет-ресурсам (базы данных российских библиотек, полнотекстовые базы данных: каталог авторефератов и диссертаций РГБ, научная электронная библиотека «eLibrary», онлайн база данных «Polpred», патентная база данных «Questel», мультидисциплинарный журнал «Science» и мультидисциплинарный ресурс «AnnualReviews» и др.). Вся необходимая учебно-методическая документация для аспирантов размещена на сайте вуза, доступ — по IP адресам локальной сети вуза.

Информационное обеспечение:

Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017

Соглашение о сотрудничестве на бесплатные коллекции ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 16/17 от 28.08.2017

Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 836 от 29.08.2017

Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 095/04/0220 от 06.12.2017

Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1256 от 13.12.2017

Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 136-П от 09.07.2017 Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017

Договор на БД Web of Science между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017

Договор на пакет издательства Горячая линия-Телеком на платформе ЭБС УБО между БашГУ и «Нексмедиа» №327 от 01.04.2018

Договор на БД SpringerNature между БашГУ и ГПНТБ России № Springer/6 от 25.12.2017

Договор на БД APS Online Journals между БашГУ и ГПНТБ России № APS/6 от 09.01.2018

Договор на БД Annual Reviews между БашГУ и ГПНТБ России № AR/6 от 09.01.2018

Договор на БД ProQuest между БашГУ и ГПНТБ России № ProQuest/6 от 09.01.2018

Договор на БД Questel Orbit между БашГУ и ГПНТБ России № Questel /6 от 09.01.2018

Договор на БД Taylor&Francis между БашГУ и ГПНТБ России № Т&F/6 от 09.01.2018

Договор на БД Wiley Journals между БашГУ и ГПНТБ России № Wiley /6 от 09.01.2018

Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 133-П1650 от 03.07.2018

Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 847 от 03.09.2018

Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 848 от 03.09.2018

Соглашение на бесплатные коллекции в ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 961 от 01.10.2018

Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1262 от 11.12.2017