САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____О.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
«__» июня 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки	**04.03.01 Химия**
Направленность (профиль)	**Органическая и биоорганическая химия**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Год начала подготовки	**2022**
Институт	**ХТФ**
Выпускающая кафедра	**Органическая химия**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**216 / 6**

Самара, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
2.	Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы	3
3.	Общие требования	4
4.	Учебно-методическое обеспечение	9
5.	Материально-техническое обеспечение	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения ГИА	11

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	12
Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА	25

1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА является

Общая трудоемкость ГИА – 6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 13.07.2017 № № 671 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия»;
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменении в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия»***)***;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;
- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 24.06.2022 г. №П-744;
- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 24.06.2022 г. №П-731;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 24.06.2022 г. №П-735;
- других локальных нормативных актов СамГТУ.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код компетенции	Содержание компетенций
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов 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
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-2	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы
ПК-3	Способен проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-4	Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-5	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-6	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения
ПК-7	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания

3. Общие требования к проведению ГИА

3. Защита выпускной квалификационной работы.

3.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы.

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Содержание ВКР должно отражать:

- знание студентом специальной литературы по исследуемой тематике;
- его способность к анализу состояния научных исследований и (или) научно-технических разработок по избранной теме;
- уровень теоретического мышления;
- способность студента применять теоретические знания для решения практических задач;
- способность студента формулировать, обосновывать и защищать результаты выполненной работы, подтверждать их практическую значимость.

Содержание ВКР должно включать следующие элементы:

- обоснование актуальности темы,
- определение объекта, предмета и задач, регламентированных в работе на основе анализа научной и (или) технической литературы (в том числе проработка источников, изданных на иностранном языке);
- теоретическую и практическую части, включающие характеристику методов и средств исследования; анализ полученных результатов; выводы и рекомендации по практическому использованию результатов;
- перечень использованных источников.

ВКР включает теоретическую и практическую части.

Рекомендуемая структура ВКР:

1. Титульный лист,
2. Реферат,
3. Содержание,
4. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов,
5. Введение,
6. Основная часть, которая состоит из:
   - 6.1. Литературный обзор,
   - 6.2. Обсуждение результатов,
   - 6.3. Экспериментальная часть,
7. Выводы,
8. Список использованных источников,
9. Приложения (при наличии).

1) Титульный лист

На титульном листе отражается название Университета, название факультета, выпускающей кафедры, полное название работы, фамилия и инициалы автора и руководителя с указанием ученой степени и должности, место и год защиты, отметка о допуске к защите, визы заведующего выпускающей кафедрой и нормоконтролера.

2) Реферат

Реферат - краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «РЕФЕРАТ», расположенное симметрично тексту. Реферат должен содержать:
(1) сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников; (2) сведения о количестве и формате листов графической части работы; (3) перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата состоит из следующих структурных частей: (1) объект исследования или разработки; (2) цель и задачи работы; (3) инструментарий и методы проведения работы; (4) полученные результаты; (5) рекомендации или итоги внедрения результатов работы; (6) область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

3) Содержание

Содержание 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 курсовой и дипломной работ. Весь последующий текст должен соответствовать содержанию.

4) Перечень сокращений

Если в тексте документа принята особая система сокращений слов или наименований, то должен быть приведен перечень принятых сокращений. Список сокращений представляет собой перечень использованных в работе аббревиатур и сокращений с их полной расшифровкой в **алфавитном порядке**. Небольшое количество сокращений можно расшифровать непосредственно в тексте при первом упоминании.

5) Введение

В разделе **ВВЕДЕНИЕ** максимально сжато излагается предыстория, обосновывается **постановка** конкретной работы и формулируется ее **цель**. Может быть обоснован выбор темы литературного обзора и кратко охарактеризована методология эксперимента, если имеются специфические особенности, необычные для работы по органической химии. Не рекомендуется приводить во введении схемы реакций и структуры, большое число ссылок.

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:

- 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.

6) Основная часть

6.1. Литературный обзор

Перед написанием литературного обзора полезно познакомиться с обзорами, публикуемыми в отечественных и зарубежных журналах. Следует стремиться к максимально полному охвату литературы по его теме с тем, чтобы читателю была представлена достаточно полная и обобщающая картина состояния проблемы. Следует стремиться к тому, чтобы обзор не был формальной сводкой литературных данных и содержал не только их изложение, что является недостатком литературного обзора, но и **обсуждение с анализом**, **индивидуальной оценкой и выводами** с позиций проблематики выполненного исследования.

6.2. Обсуждение результатов

Глава «Обсуждение результатов» является основной во всей работе. В ней дается описание полученных экспериментальных данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы. В этом разделе обосновывается выбор, и разъясняются особенности использованных методик и условий проведения реакций, существенные для обоснования выводов из полученных результатов.

6.3. Экспериментальная часть

В экспериментальной части необходимо привести названия всех приборов, на которых получены физико-химические характеристики веществ. Если в работе использовали нетривиальные реактивы или растворители, а также проводилась их подготовка, то стоит указать либо источники 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 на методы их подготовки). Физические константы, спектральные характеристики рекомендуется сводить в таблицы.

Далее приводятся обстоятельно прописанные методики экспериментов.

7). 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 чётко.

8). Список использованных источников

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 20 публикаций, послуживших теоретической базой дипломной работы, 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.

9). 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.

Общие технические требования и примеры оформления текстовой части ВКР, иллюстративного материала, приложений, списка литературы, а также требования к структуре и содержанию доклада и презентационных материалов устанавливают методические рекомендации по выполнению ВКР, разработанные кафедрой.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстрационный материал, который может быть выполнен в виде компьютерной презентации. Общее время защиты с учетом дополнительных вопросов должно составлять, как правило, около 15–20 минут.

3.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра в обязательном порядке организует предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты

ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде и информационном сайте выпускающей кафедры.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой представляют секретарю ГЭК законченную ВКР в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомочных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визой руководителя представляется на нормоконтроль.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе.

После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР в бумажном и электронном виде с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и их электронные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии в установленное расписанием время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультанты, рецензент, другие лица.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстрационный материал, который может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;
2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

3.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
	Травень В.Ф. Органическая химия: Учебник для вузов в 2-х томах. – М.: Академкнига, 2004. - Т.1. – 726 с., Т.2. – 581 с.	КФ	+	
	Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов. – СПб: Иван Федоров, 2002. – 622 с.	КФ	+	
	Спектрометрическая идентификация органических соединений [Текст]: учеб.: пер. с англ. / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл. - М.: БИНОМ.Лаб.знаний, 2012. - 557 с. - ISBN 978-5-94774-392-0	КФ	+	+
	Определение строения органических соединений [Текст]: табл. спектр. данных: Пер. с англ. / Э.Преч, Ф.Бюльманн, К.Аффольтер. - М.: Мир: БИНОМ.Лаб.знаний, 2006. – 439 с. - ISBN 5-94774-572-0 (в пер.). - ISBN 5-03-003586-9	КФ		+
	Смит, В.А. Основы современного органического синтеза. [Текст]: учеб. пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — М. : БИНОМ.Лаб. знаний, 2012. — 750 с. - ISBN 978-5-94774-941-0	КФ		+
	Смит, В.А. Основы современного органического синтеза. [Текст]: учеб. пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — М. : БИНОМ.Лаб. знаний, 2009. — 750 с. - ISBN 978-5-94774-941-0	КФ		+
	Избранные главы органической химии / А. Е. Агрономов. - 2-е изд., переработанное и доп. - М.: Химия, 1990. - 560 с.	КФ	+	
	Химия гетероциклических соединений, [Текст]: учеб./ Дж. Джоуль, К. Милл с; под ред. М.А. Юровской. - 2-е изд., перераб. - М.: Мир, 2009. - 728 с. ISBN 978-5-03-003461-4 (в пер.)	КФ	+	+
	Джилкрист, Т. Химия гетероциклических соединений [Текст]: М.: Мир, 1996. - 463 с. - ISBN 5-03-003103-0 (в пер.)	КФ		+
	Зайцев Б.Е. Применение ИК-спектроскопии в химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.Е. Зайцев, О.В. Ковальчукова, С.Б. Страшнова— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2008.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11418.html.— ЭБС «IPRbooks»	ЭР		+
	Хенке Х. Жидкостная хроматография [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Х. Хенке— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2009.— 264 с. — ISBN 978-5-94836-1 98-7 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12724.html.— ЭБС «IPRbooks»	КФ		
	Бакулев В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбур: Уральский федеральный университет, 2014.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65958.html.— ЭБС «IPRbooks»	ЭР		+
	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса для химиков [Текст]: учеб. / Ю.М. Воловенко [и др.]. - М.: МБФНП, 2011. - 694 с. - ISBN 978-5-903078-34-9	КФ	+	+
	Масс-спектрометрия в органической химии [Текст]: учеб. пособие / А.Т. Лебедев. - М.: БИНОМ. Лаб.знаний, 2003. - 493 с. - ISBN 5-94774-052-4 (в пер.)	КФ	+	+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

В состав учебно-методического обеспечения подготовки ВКР бакалавра входит также литература и оригинальные статьи по тематике работы, рекомендованные научным руководителем.

Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Операционная система Microsoft Windows (Сублицензионный договор №1010/17 от 01.06.2017 г.)	Microsoft	лицензионное
2	Пакет офисных программ Microsoft Office в составе: Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access (Microsoft Open License)	Microsoft	лицензионное
3	Антиплагиат. ВУЗ	АО «Антиплагиат»	лицензионное
4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab.	лицензионное
5	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org	свободно распространяемое
6	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	свободно распространяемое
7	ACDNMR Processor 12 Academic Edition программа для обработки спектров ЯМР	Advanced Chemistry Development	лицензионное
8	Программное обеспечение ShimadzuIRSolution из комплекта спектрометра ИК-Фурье	Shimadzu	лицензионное
9	TA5000 Advantage Software Suite программное обеспечение из комплекта дифференциального сканирующего калориметра теплового потока DSCQ20	TA Instruments	лицензионное
10	Молекулярный и графический редактор двумерных химических структур ACD/ScemSketch редактор	ACD Labs	лицензионное
11	Программное обеспечение Delta предназначено для обработки ЯМР-спектров. Поставляется с оборудованием	JeolDelta ltd.	лицензионное
12	Программа Avogadro для редактирования и отображения молекулярных структур	Avogadro	свободно распространяемое
13	Программа для изображения химических формул MarvinSketch	Chem Axon	свободно распространяемое
14	Программа для изображения химических формул AccelrysDraw (BIOVIA Draw)	BIOVIA inc.	свободно распространяемое

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	ScienceDirect (Elsevier)	Естественные науки, техника, медицина и общественные науки	Зарубежные базы данных ограниченного доступа http://www.sciencedirect.com/
2	Scopus	База данных рефератов и цитирования	Зарубежные базы данных ограниченного доступа https://www.scopus.com
3	«Наука и техника»	Электронная библиотека	Российские базы данных ограниченного доступа http://n-t.ru/
4	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ»	Электронная библиотека	Российские базы данных ограниченного доступа http://lib.sumgtu.ru/
5	"IPRbooks"	Электронно-библиотечная система	Российские базы данных ограниченного доступа http://www.iprbookshop.ru/
6	РОСПАТЕНТ	База патентов	Ресурсы открытого доступа http://www1.fips.ru
7	Web Edition	Журналы Американского химического общества	Режим доступа: http: //www. acs. org/content/acs/en. html
8	eLIBRARY. RU	Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования"	Режим доступа: http: //www. elibrary. ru/
9	Органическая химия	Электронный учебник	Режим доступа: http: //www. chemistry. ssu. samara. ru/index. html
10	Reaxys	База структурного поиска	Зарубежные базы данных

		по химии	ограниченного доступа https://www.reaxys.com/#/search/quick

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (Power Point, MS Excel, MS Word), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

При подготовке к ГИА для выполнения экспериментальной работы обучающийся может пользоваться химическими лабораториями, оснащенными вытяжными шкафами и оборудованием: штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромагнитными и электромеханическими), водоструйными насосами, приборами типа Сокслет, рефрактометром, УФ-спектрофотометром, ЯМР-спектрометром, приборами для определения температуры плавления, ИК-спектрометром, масс-спектрометром, пластинами для тонкослойной хроматографии, реактивами и др.:

- учебные лаборатории (ауд. 25, 27 корпуса № 2);
- научно-исследовательские лаборатории (ауд. 20, 23, 26, 28 корпуса № 2).

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки	**04.03.01 Химия**
Направленность (профиль)	**Органическая и биоорганическая химия**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Год начала подготовки	**2022**
Институт	**ХТФ**
Выпускающая кафедра	**Органическая химия**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**216 / 6**

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1**.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**УК-2.1**. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3.Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	**УК-3.1**. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе
	УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
	УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**УК-4.1**. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	**УК-5.1**. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;
	УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
	УК-5.3. Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**УК-6.1**. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**УК-7.1**. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в 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-8.1.** Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
	УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
	УК-8.3. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
	УК-8.4. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	УК-8.5. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
	УК-8.6. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	**УК-9.1**. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
жизнедеятельности	экономической деятельности
	УК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей
	УК-9.3. Применяет экономические инструменты
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**УК-10.1.** Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
	УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	**ОПК-1.1**. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
	ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии
	ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	ОПК-1.4. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	**ОПК-2.1**. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
	ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик
	ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
	ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	**ОПК-3.1**. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности
	ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
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-4.1**. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности
	ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
	ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ОПК-5.1.** Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
	ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	**ОПК-6.1.** Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
	ОПК-6-2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры
	ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе
	ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках
Профессиональные компетенции	
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	**ПК-1.1.** Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР
	ПК-1.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР
	ПК-1.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
	ПК-1.4. Готовит объекты исследования
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	**ПК-2.1.** Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
	ПК-2.2. Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных
ПК-3 Способен проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации	**ПК-3.1.** Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления структуры органических соединений
	ПК-3.2. Способен изучать реакционную способность органических соединений с применением типовых экспериментальных и расчётных методов
ПК-4 Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации	**ПК-4.1.** Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи
	ПК-4.2. Способен осуществлять направленный синтез органических соединений по заданию специалиста более высокой квалификации
ПК-5 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	**ПК-5.1.** Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР
	ПК-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИОКР
	ПК-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР
	ПК-5.4. Готовит объекты исследования
ПК-6 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения	**ПК-6.1.** Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства
	ПК-6.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
ПК-7 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	**ПК-7.1.** Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных)
	ПК-7.2 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-6, ПК-5	УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-7	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-6, ПК-7

1.4. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Таблица 4

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	**УК-1.1**	+	+	+							
	УК-1.2	+	+	+							
	УК-1.3	+	+	+							
	УК-1.4			+				+			
	УК-1.5		+	+				+			
УК-2	**УК-2.1**		+	+							
	УК-2.2	+	+	+							
	УК-2.3		+	+		+		+			
	УК-2.4	+	+	+				+			
	УК-2.5		+	+		+			+	+	
УК-3	**УК-3.1**								+		
	УК-3.2								+		
	УК-3.3		+						+		
	УК-3.4		+						+	+	+
	УК-3.5					+		+	+		+
УК-4	**УК-4.1**						+		+		+
	УК-4.2						+				
	УК-4.3					+	+		+		
	УК-4.4			+							

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	УК-4.5						+		+		+
	УК-4.6								+		
УК-5	**УК-5.1**			+					+		+
	УК-5.2	+							+		
	УК-5.3								+		+
УК-6	**УК-6.1**			+					+		
	УК-6.2			+					+		
	УК-6.3								+	+	
	УК-6.4								+		
УК-7	**УК-7.1**			+							
	УК-7.2			+							
	УК-7.3			+							
УК-8	**УК-8.1**			+							
	УК-8.2										
	УК-8.3			+							
	УК-8.4			+							
	УК-8.5			+							
	УК-8.6			+							
УК-9	**УК-9.1**	+									
	УК-9.2		+								
	УК-9.3		+								
УК-10	**УК-10.1**	+		+							

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	УК-10.2		+								
	УК-10.3		+								
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	**ОПК-1.1**	+		+							
	ОПК-1.2			+		+					+
	ОПК-1.3			+		+			+	+	+
	ОПК-1.4		+								
ОПК-2	**ОПК-2.1**			+							
	ОПК-2.2			+							
	ОПК-2.3		+	+							
	ОПК-2.4		+	+	+						
ОПК-3	**ОПК-3.1**				+						
	ОПК-3.2				+						
ОПК-4	**ОПК-4.1**			+							+
	ОПК-4.2			+						+	
	ОПК-4.3			+		+					
ОПК-5	**ОПК-5.1**				+					+	
	ОПК-5.2				+						
ОПК-6	**ОПК-6.1**					+	+		+	+	
	ОПК-6.2						+				
	ОПК-6.3						+		+		
	ОПК-6.4						+		+	+	
Профессиональные компетенции											

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	**ПК-1.1**		+	+							
	ПК-1.2		+	+							
	ПК-1.3			+							
	ПК-1.4			+							
ПК-2	**ПК-2.1**	+	+								
	ПК-2.2			+	+						
ПК-3	**ПК-3.1**		+	+							+
	ПК-3.2		+	+	+						+
ПК-4	**ПК-4.1**			+							
	ПК-4.2			+		+					
ПК-5	**ПК-5.1**		+	+							
	ПК-5.2		+	+					+		
	ПК-5.3			+						+	
	ПК-5.4			+							
ПК-6	**ПК-6.1**		+	+							+
	ПК-6.2			+	+	+	+				
ПК-7	**ПК-7.1**	+	+								+
	ПК-7.2		+	+			+			+	

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Синтез и химические свойства (1*E*)-1-(адамант-1-ил)-3-бромпроп-1-ена.
2. Синтез и свойства 3-замещённых-1-нитропропенов-2.
3. Синтез функциональных производных адамантана на основе нитрозохлоридов алкенов адамантанового ряда.
4. 1-(2,2'-Битеноил-5)тиосемикарбазид в реакции циклизации.
5. Взаимодействие двухосновных карбоновых кислот адамантанового ряда с бензолом и его гомологами.
6. Взаимодействие 2-трифторацетилбензохроменов с гидразинами и гидроксиламином.
7. Синтез и свойства 3-замещённых-1-нитропропенов-2.

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 5

Компетенции	Перечень вопросов
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться во время проведения исследования? - Какова была Ваша роль в ходе проведения исследования? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной? - Какие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде Вы знаете?
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (придется столкнуться) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели (планируете преодолеть)? - Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения

	профессиональных задач?
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	- С какими типами межкультурного взаимодействия Вам приходится сталкиваться чаще всего? - Назовите простейшие методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
ОПК-1: Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	- Как Ваши результаты согласуются с описанными в литературе данными
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	-Назовите применяемые вами приемы обработки и анализа данных для решения поставленных задач
ПК-3 Способен проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации	- Опишите получение и выделение конкретного соединения в работе - Какими методами очистки и выделения соединений вы пользовались
ПК-6 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения	- Какие физико-химические методы анализа и идентификации соединений использовались в работе
ПК-7 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	- По каким критериям проводился поиск литературы по заданной теме?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Указываются методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Критерии, показатели и порядок оценивания разрабатывается самостоятельно. Если оценивание производится в баллах, то необходимо перевести баллы в оценку.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Таблица 6

Оценочные средства	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
Критерии оценивания	актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз»)	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
Показатели оценивания (в баллах)	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5

Показатели оценивания (в баллах)

5 баллов ставится, если требования критерия **соблюдены полностью.**
4 балла ставится, если требования критерий **соблюдены полностью, но имеются некоторые несущественные пробелы.**
3 балла ставится, если требования критерия **соблюдены недостаточно полно.**
2 балла ставится, если требования критерий **не соблюдены.**

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от 41 до 50 баллов.
Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся набирает от 35 до 40 баллов.
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от 30 до 34баллов.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает 0 до 29 баллов.

Приложение 2

Лист внесения изменений и дополнений в

программу государственной итоговой аттестации

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
по направлению подготовки: «04.03.01 Химия»
по направленности (профилю) подготовки: «Органическая и биоорганическая химия»

Учебный год	**Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)**	**Внесенные изменения и дополнения**	**Номера листов**		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных