МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ О.В. Юсупова
(подпись, Ф.И.О.)
«20» 12 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки (специальность)	**04.03.01 Химия**
Направленность (профиль)	**Органическая и биоорганическая химия**
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Год начала подготовки	**2020**
Институт / факультет	**Химико-технологический факультет**
Выпускающая кафедра	**Органическая химия**
Кафедра-разработчик	**Органическая химия**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**216/6**

Самара 2020

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 *защита выпускной квалификационной работы*.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) *бакалаврская работа*.

ГИА относится к Блоку 3 образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА – 6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА[1]:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 05.04.2017 № 301 «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 17.07.2017 № № 671 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) «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 10.01.2019 г. №П-398;
- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 08.09.2017 г. №П-308;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 02.10.2018 №П-368;
- 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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в

[1] При составлении программы ГИА необходимо проверить актуальность указанных в шаблоне нормативных актов.

Код компетенции	Содержание компетенций
	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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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 использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
Профессиональные компетенции	
ПК-1 (Б-ПК-1-н)	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-2 (Б-ПК-2-н)	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы
ПК-3 (Б-ПК-1)	Способен проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-4 (Б-ПК-2)	Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-5 (Б-ПК-1-т)	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-6 (Б-ПК-2-т)	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции
ПК-7 (Б-ПК-3-т)	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. Рекомендуемый объем дипломной работы бакалавра – 40-60 страниц. Дополнительно в работу могут быть включены плакаты, приложения, планшеты, стенды, макеты, натурные образцы и модели, презентации и т.д. В рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы объем приложений не учитывается.

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. Титульный лист ВКР и оформляется строго в соответствии с *Приложением 5*.

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 в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) 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

При подготовке литературного обзора студенту настоятельно рекомендуется работать с литературой систематически, а не в режиме “аврала”, при конспектировании статей сразу оформлять ссылки по установленным правилам, чтобы не возникало проблем при оформлении работы. 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.

~~Приводятся методические указания, структура и требования к ВКР, в том числе технические, а также требования к структуре и содержанию доклада и презентационных материалов.~~

3.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

Приводятся методические указания по подготовке к защите ВКР, требования и др.

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		+
	~~Смит, В.А. Основы современного органического синтеза. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Смит, А.Д. Диль-~~	ЭР-???		

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
	~~ман. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66366~~			
	Избранные главы органической химии / А. Е. Агрономов. - 2-е изд., переработанное и доп. - М.: Химия, 1990. - 560 с.	КФ Есть 3 шт.	+	
	~~Юровская, М.А. Химия ароматических гетероциклических соединений. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 211 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66368~~			
	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 5 ШТ.	+	+
	Джилкрист, Т. Химия гетероциклических соединений [Текст]: М.: Мир, 1996. - 463 с. - ISBN 5-03-003103-0 (в пер.)	КФ 1 ШТ.		+
	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 1 ШТ. Электронная- нет доступа к чтению		
	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 20 ШТ.	+	+
	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 20 ШТ. Электронная- нет доступа к	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
		чтению		

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 ПРОВЕРИТЬ КАКИЕ НУЖНЫ!!!	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распро-страняемое)
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
	ACDNMR Processor 12 Academic Edition программа для обработки спектров ЯМР	Advanced Chemistry Development	лицензионное
	Программное обеспечение ShimadzuIRSolution из комплекта спектрометра ИК-Фурье	Shimadzu	лицензионное
	TA5000 Advantage Software Suite программное обеспечение из комплекта дифференциального сканирующего калориметра теплового потока DSCQ20	TA Instruments	лицензионное
	Молекулярный и графический редактор двумерных химических структур ACD/ScemSketch редактор	ACD Labs	Условно-бесплатная
	Программное обеспечение Delta предназначено для обработки ЯМР-спектров. Поставляется с оборудованием	JeolDelta ltd.	лицензионное
	Программа Avogadro для редактирования и отображения молекулярных структур	Avogadro	свободно распространяемое
	Программа для изображения химических формул MarvinSketch	Chem Axon	свободно распространяемое
	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	Название и краткое описание ресурса	Режим доступа
1	Web Edition – Журналы Американского химического общества [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. acs. org/content/acs/en. html	http: //www. acs. org/content/acs/en. html
2	Органическая химия: электронный учебник [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. chemistry. ssu. samara. ru/index. html	http: //www. chemistry. ssu. samara. ru/index. html
3	Химический факультет МГУ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. chem. msu. ru/rus/weldept. html?_ga=1.108234114.1203991056.1414056628	http: //www. chem. msu. ru/rus/weldept. html?_ga=1.108234114.1203991056.1414056628
4	eLIBRARY. RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. elibrary. ru/	http: //www. elibrary. ru/
5	ScienceDirect (Elsevier) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. sciencedirect. com/	http: //www. sciencedirect. com/
6	Taylor & Francis. Журналы издательства «Tailor & Francis» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. taylorandfrancisgroup. com/	http: //www. taylorandfrancisgroup. com/
7	РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. fips. ru/	http: //www. fips. ru/
8	Российский химический портал [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. chemport. ru/	http: //www. chemport. ru/
9	ВИНИТИ - Всероссийский Институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www2. viniti. ru/	http: //www2. viniti. ru/
10	SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //link. springer. com	http: //link. springer. com
11	Электронно-библиотечная система «IPR Books» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //iprbookshop. ru/	http: //iprbookshop. ru/
	Добавить Scopus а нижнюю таблицу удалить	

№ 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 рефера-тов 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			
8			

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 процедура защиты 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	***2020***
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	**Б-УК-1.1**.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	Б-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
	Б-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	**Б-УК-2.1**. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	Б-УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	Б-УК-2.3.Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	Б-УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	Б-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	**Б-УК-3.1**. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	Б-УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
	Б-УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе
	Б-УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
	Б-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)	**Б-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
	Б-УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	Б-УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	Б-УК-4.4.Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный

	Б-УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	Б-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	**Б-УК-5.1**. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;
	Б-УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
	Б-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	**Б-УК-6.1**. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	Б-УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	Б-УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	Б-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	**Б-УК-7.1**. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	Б-УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	Б-УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	**Б-УК-8.1**. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	Б-УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
	Б-УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	Б-УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
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-2 Способен проводить с соблюдением норм техники	**ОПК-2.1**. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности

безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	**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-4Способен 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 использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	**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
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 (Б-ПК-1-н) Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	**Б-ПК-1-н-1.** Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР
	Б-ПК-1-н-2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР
	Б-ПК-1-н-3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
	Б-ПК-1-н-4. Готовит объекты исследования
ПК-2 (Б-ПК-2-н) Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	**Б-ПК-2-н-1.** Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
	Б-ПК-2-н-2. Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных
ПК-3 (Б-ПК-1) Способен проектировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации	**Б-ПК-1.1.** Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления структуры органических соединений
	Б-ПК-1.2. Способен изучать реакционную способность органических соединений с применением типовых экспериментальных и расчётных методов

ПК-4 (Б-ПК-2) Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности органических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации	**Б-ПК-2.1.** Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи
	Б-ПК-2.2. Способен осуществлять направленный синтез органических соединений по заданию специалиста более высокой квалификации
ПК-5 (Б-ПК-1-т) Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	**Б-ПК-1-т-1.** Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР
	Б-ПК-1-т-2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИОКР
	Б-ПК-1-т-3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР
	Б-ПК-1-т-4. Готовит объекты исследования
ПК-6 (Б-ПК-2-т) Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	**Б-ПК-2-т-1.** Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства
	Б-ПК-2-т-2. Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме
ПК-7 (Б-ПК-3-т) Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	**Б-ПК-3-т-1.** Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных)
	Б-ПК-3-т-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 *(программа бакалавриата)*

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, ОПК-… ПК-…*	*УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-… ПК-…*	*УК-4, УК-6, ОПК-… ПК-…*	*УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-… ПК-…*

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

(уровень бакалавриата)

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[2]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	**Б-УК-1.1**	+	+	+							
	Б-УК-1.2	+	+	+							
	Б-УК-1.3	+	+	+							
	Б-УК-1.4			+				+			
	Б-УК-1.5		+	+				+			
УК-2	**Б-УК-2.1**		+	+							
	Б-УК-2.2	+	+	+							
	Б-УК-2.3		+	+		+		+			
	Б-УК-2.4	+	+	+				+			
	Б-УК-2.5		+	+		+			+	+	
УК-3	**Б-УК-3.1**								+		
	Б-УК-3.2								+		
	Б-УК-3.3		+						+		
	Б-УК-3.4		+						+		+
	Б-УК-3.5					+		+	+		+
УК-4	**Б-УК-4.1**						+		+		+

[2] Если в последнем столбце «Ответы на вопросы» поставите «плюс», то в таблице «Примерный перечень вопросов на защите ВКР» необходимо сформулировать вопрос, ответ на который должен продемонстрировать сформированность данной компетенции (индикатора достижения 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[2]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Б-УК-4.2						+				
	Б-УК-4.3					+	+		+		
	Б-УК-4.4			+							
	Б-УК-4.5						+		+		+
	Б-УК-4.6								+		
УК-5	**Б-УК-5.1**								+		+
	Б-УК-5.2								+		
	Б-УК-5.3								+		+
УК-6	**Б-УК-6.1**			+					+		
	Б-УК-6.2			+					+		
	Б-УК-6.3								+	+	
	Б-УК-6.4								+		
УК-7	**Б-УК-7.1**			+							
	Б-УК-7.2			+							
	Б-УК-7.3			+							
УК-8	**Б-УК-8.1**			+							+
	Б-УК-8.2										+
	Б-УК-8.3			+							
	Б-УК-8.4			+							
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	**ОПК-1.1**	+		+							
	ОПК-1.2			+		+					+
	ОПК-1.3			+		+			+	+	+

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[2]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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											
ПК-1 (Б-ПК-1-н)	**Б-ПК-1-н-1**		+	+							
	Б-ПК-1-н-2		+	+							
	Б-ПК-1-н-3			+							
	Б-ПК-1-н-4			+							
ПК-2 (Б-ПК-2-н)	**Б-ПК-2-н-1**	+	+								
	Б-ПК-2-н-2			+	+						
ПК-3	**Б-ПК-1.1**		+	+							+

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[2]
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(Б-ПК-1)	**Б-ПК-1.2**		+	+	+						+
ПК-4 (Б-ПК-2)	**Б-ПК-2.1**			+							
	Б-ПК-2.2			+		+					
ПК-5 (Б-ПК-1-т)	**Б-ПК-1-т-1**		+	+							
	Б-ПК-1-т-2		+	+							
	Б-ПК-1-т-3			+							
	Б-ПК-1-т-4			+							
ПК-6 (Б-ПК-2-т)	**Б-ПК-2-т-1**		+	+							+
	Б-ПК-2-т-2			+	+	+	+				
ПК-7 (Б-ПК-3-т)	**Б-ПК-3-т-1**	+	+								+
	Б-ПК-3-т-2		+	+			+				

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

2.1. Государственный экзамен (при наличии).

Указывается перечень контрольных заданий, вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене.

Приводится типовая форма экзаменационного билета.

Примерный перечень дополнительных вопросов на государственном экзамене (если государственный экзамен проводится в устной форме)
(пример дан для программ бакалавриата)

Таблица 5

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Назовите применяемые Вами чаще всего способы поиска, критического анализа и синтеза информации? - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволяли Вам решать профессиональные задачи?
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.	- Какими действующими правовыми нормами Вы руководствовались при решении профессиональных задач? - Какие ресурсы Вы использовали для решения задач при достижения поставленной цели, с какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться? - Какой Вы определяете свою роль в команде? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной?
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 научной и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (во время прохождения практики) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели? - Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач?
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	- Учитывали ли Вы исторический и социальный контекст при проведении исследования в ВКР? - Насколько были учтены общие законы развития общества и мышления в ходе выполнения ВКР? Пригодились ли Вам эти знания? - Возникали ли этические проблемы в ходе проведения исследования? Какие бы проблемы этого плана могли бы возникнуть? Как Вы с ними справились?
УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	- Каким образом Вы построили процесс написания своей ВКР? На что уходило больше всего времени? - Назовите основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Вы знаете? - С какими ошибками Вам пришлось столкнуться в ходе организации своей деятельности при написании ВКР? Как Вы решили эти проблемы?

УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности, в том числе для написания ВКР? - Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики. - Какие средства и методы управления индивидуального здоровья необходимы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности?
УК-8: способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них? - Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях? - Назовите принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации?
ОПК-1: ….	
ПК-1 …	

2.2. 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 (пример дан для программ бакалавриата)

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	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях?

Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	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? - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория? - Приходится ли Вам учитывать исторический контекст при построении своей профессиональной деятельности? Как часто это происходит и почему? - Знание каких этических норм позволяет Вам построить успешный профессиональный процесс? - Назовите простейшие методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-8: способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них? - Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях? - Каковы признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций? - Как оценить вероятность возникновения потенциальной опасности и принять меры по ее предупреждению?
ОПК-1: способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	- Как ваши результаты согласуются с описанными в литературе данными
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	- При выполнении работы какие меры предосторожности были вами предприняты при работе с вашими веществами
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	
ОПК-4Способен 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
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в	- Имеются ли публикации с вашим участием по результатам работы;

соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	- Планируется ли публикация полученных результатов
ПК-3 (Б-ПК-1) 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 (Б-ПК-2-т) Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	- Какие физико-химические методы анализа и идентификации соединений использовались в работе
ПК-7 (Б-ПК-3-т) 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 государственного экзамена (при наличии государственного экзамена).

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

Общую оценку за государственный экзамен формируют члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки (1 вариант)

Таблица 6

Оценочные средства	*ответы на вопросы билета*	*решение задач, рассмотрение ситуаций*	*…*
Критерии оценивания	полнота и глубина ответа, системность знаний, грамотность изложения	корректность и полнота решения задачи	…
Показатели оценивания *(в баллах)*			

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 … до … баллов.
Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от… до … баллов.
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от … до … баллов.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает … до … баллов.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки (2 вариант)

Критерии оценки	Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания			
	неудовлетво-рительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота и глубина ответов				
Решение задач, рассмот-рение конкретных ситуаций				
…				

1. Оценка «отлично» выставляется, если ….
2. Оценка «хорошо» выставляется, если …
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если …
4. Оценка «неудовлетворительно», если …

3.2. 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 (1 вариант)

Таблица 9

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)										

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 … до … баллов.
Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от… до … баллов.
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от … до … баллов.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает … до … баллов.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки (2 вариант)

Критерии оценки	***Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания***			
	неудовлетворительно	***удовлетворительно***	***хорошо***	***отлично***
ВКР				
доклад				
презентация или демонстрационный материал				
ответы на вопросы				

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

Приложение 2

Лист внесения изменений и дополнений в

программу государственной итоговой аттестации

Индекс и наименование ВКР по учебному плану
Индекс и наименование гос. экзамена по учебному плану (при наличии)

по направлению подготовки (специальности) *(указывается код и наименование направления подготовки (специальности)* по направленности (профилю) подготовки *(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Учебный год	**Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)[3]**	**Внесенные изменения и дополнения[4]**	**Номера листов**		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных

[3] Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.
[4] При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).