

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34  
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А. В. Гаврилов

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код плана	<u>040301-2021-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	<u>БЗ</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2021

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Химия, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 671 от 17.07.2017 " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 №47644.

Составители:

Заведующая кафедрой  
физической химии и хроматографии

Л.А. Онучак

Заведующий кафедрой неорганической химии

Д.В. Пушкин

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедр:

физической химии и хроматографии  
Протокол № 9 от 15.06.2021

неорганической химии  
Протокол № 10 от 08.06.2021

Руководитель ОПОП

С.В. Курбатова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее – университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе – комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Химия» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (далее – ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний приведены в таблице 1.

*Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний*

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания
Защита выпускной квалификационной работы	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее – ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные ФГОС ВО и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

*Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО*

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Универсальные компетенции (ОК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен 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
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
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
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы

Код компетенции	Содержание компетенции
	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 выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-4	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции
ПК-5	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)
ПК-6	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем государственной итоговой аттестации (ГИА) и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

*Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и ее продолжительность*

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	8
Количество зачетных единиц	9
Количество недель	6
Количество академических часов на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы	324
Контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотровой комиссией кафедры), академических часов	2
Самостоятельная работа (подготовка к процедуре защиты ВКР), академических часов	286
Контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты ВКР), академических часов	36

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и проведения государственных аттестационных испытаний, предусмотренных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО. Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
1. Подготовительный (организационный) этап к ГИА	<p>Утверждение председателя ГЭК</p> <p>Утверждение составов комиссий.</p> <p>Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО.</p> <p>Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП ВО.</p> <p>Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.</p> <p>Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица.</p> <p>Утверждение распорядительным актом расписания государственных аттестационных испытаний не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.</p> <p>Доведение расписания государственных аттестационных испытаний до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.</p> <p>Организация работы комиссий.</p>
2. Подготовка к защите ВКР	<p>Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР.</p> <p>Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования.</p> <p>Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.</p> <p>Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение допуска комиссии выпускающей кафедры к защите ВКР по результатам просмотра. Устранение замечаний (при необходимости).</p> <p>Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося.</p> <p>Передача в ГЭК ВКР, отзыва не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.</p>

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
3. Процедура защиты ВКР	Процедура защиты ВКР включает в себя: – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заключительное слово обучающегося.
4. Заключительный (организационный) этап процедуры итоговой аттестации (ГИА)	Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний. Оформление книг протоколов заседаний ГЭК . Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

### *5.1. Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы*

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР бакалавра – 40 страниц печатного текста, исключая листы содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР включает 5 разделов:

Введение, обзор литературы, экспериментальная часть, обсуждение результатов, выводы.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Во введении к работе должны быть отражены актуальность работы; цель работы; научная новизна и практическая значимость. Кроме того, во введении может говориться об апробации работы и публикациях на ее основе.

Цель работы должна быть четко изложена, следует избегать расплывчатых формулировок типа "было интересно ...", "представляет интерес ..." и т.п.

#### **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

В обзоре литературы проводится краткое критическое рассмотрение ранее опубликованных работ в данной области исследования. Обзору необходима не описательная, а систематизирующая, аналитическая направленность.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Если в работе проводились экспериментальные исследования, то в соответствующем разделе необходимо выделить следующие пункты: реагенты и оборудование, синтез исходных и исследуемых веществ, методика проведения эксперимента. Как можно большее число полученных экспериментальных данных следует приводить в виде таблиц. Методики синтеза и методики эксперимента должны быть написаны так, чтобы их можно было однозначно воспроизвести. Ошибками являются как отсутствие описания экспериментов, результаты которых затем обсуждаются, так и, наоборот, присутствие результатов, не обсуждаемых в тексте. Следует использовать единицы системы СИ и относительные атомные массы элементов по шкале  $^{12}\text{C}$ , придерживаться терминологии, рекомендуемой ИЮПАК. При упоминании в тексте наименований иностранных фирм и организаций, названий фирменных продуктов и т.д. в русской транскрипции в скобках должно быть дано их оригинальное название. Все впервые полученные соединения должны быть названы. В препаративных методиках обязательно указывают количества реагентов в молях и единицах массы, объемы растворителей, массу и мольные проценты для катализаторов. Результаты химических анализов в тексте следует приводить строго по принятой форме.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Обсуждение результатов представляет собой обобщение и оценку результатов исследования. При этом необходимо обязательно дать оценку полноты решения поставленной задачи и достоверности полученных результатов. Желательно сравнение полученных результатов с аналогичными результатами отечественных и зарубежных исследователей. Возможно обсуждение полученных результатов и с точки зрения продолжения исследований по данной теме. При этом либо обосновывают необходимость проведения дополнительных исследований, либо подчеркивают отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

## ВЫВОДЫ

Выводы должны быть сделаны по результатам работы. В выводах следует не ограничиваться только констатацией сделанного, но и дать оценку уровня выполненной работы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список включает цитируемую в работе литературу: книги, справочники, статьи, авторские свидетельства, диссертации и т.п. Кроме литературы, представленной на традиционных бумажных носителях, в списке могут присутствовать ссылки на источники информации в электронной форме.

Источники располагаются в порядке упоминания их в тексте работы, таблицах или рисунках.

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников Университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

### *5.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы*

Оформление ВКР осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Описание материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение, необходимое для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения итоговой аттестации (ГИА), а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа с руководителем ВКР и консультантом (консультантами) (при наличии) проходит в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, руководитель ВКР-отзыв руководителя ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР и отзыв. После этого ВКР, отзыв сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

### 6.2. Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009
2	Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012,

<p>Microsoft Windows XP / Vista / 7 / 8 / 10 (указывать необходимо актуальную версию операционной системы, которая у Вас реально установлена на компьютерах, задействованных при реализации данной ОП, чтобы в дальнейшем было легче заполнять справку о МТО).  - Ms Office 2003 / 2007 / 2010 - также указываем реальную установленную версию.  - антивирус Касперского (например, Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows).</p>	
--	--

## Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office org v.3
2. Архиватор 7-zip.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Основная литература

1. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов: учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 226 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0.
2. Марченко, З. Методы спектрофотометрии в УФ и видимой областях в неорганическом анализе : пер. с польск.. - М.: Бинум. Лаборатория знаний, 2007. - 712 с.
3. Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61358>. — Загл. с экрана.
4. Морозов, В. В. Основы экологической безопасности [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - 379 с.
5. [Каплан И. Г.](#) Межмолекулярные взаимодействия : физическая картина, методы расчета и модельные потенциалы. Москва: [Лаборатория знаний](#), 2017. 397 стр. Переводчик: Безруков Д.С., Рябинкин И.Г. 3-е изд. (эл.). [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=463166](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463166). ISBN: 978-5-00101-503-1.
6. [Комаров В. С.](#) Научные основы синтеза адсорбентов. Минск: [Белорусская наука](#), 2013. 182 стр. ISBN: 978-985-08-1635-1. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=231218](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=231218). УДК: 544.723.21
7. [Хенце Г.](#) Полярография и вольтамперометрия : теоретические основы и аналитическая практика. Москва: [Лаборатория знаний](#), 2017. Режим доступа [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=463201&razdel=](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463201&razdel=)
8. Байрамов В.М. Основы электрохимии. М.: АCADEMIA. 2005. 238 с.
9. Еремин В.В., Каргов С.И., Успенская И.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В. Основы физической химии. Теория и задачи: Учеб.пособие для вузов». (Рекомендовано УМО). М.: «Экзамен». 2005. 478 с.
10. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А. Цирлина Г.А. Электрохимия. Учебное пособие. М.: «Химия2 «КолосС», 2006. 670

7.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к государственной итоговой аттестации

1. Основы аналитической химии : в 2 т. : учеб. для вузов по хим. напр. - М.: Академия, 2012. Т. 1. - 384 с.
2. Основы аналитической химии : в 2 т. : [учеб. для вузов по хим. направлениям и хим. специальностям]. - Т. 2: Основы аналитической химии : в 2 т. : [уче. - М.: Академия, 2010. Т. 2. - 408 с.
3. Аналитическая химия : в 3 т. - Т. 3: Химический анализ ; Аналитическая химия : в 3 т. [Текст] . - М.: Академия, 2010. Т. 3. - 365 с.
4. Лобачев, А. Л. Анализ неорганических загрязнителей питьевых и природных вод : учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. 020101.65 - Химия. - Самара.: Самарский университет, 2006. - 42 с.
5. Курбатова, С. В. Физико-химические методы исследования [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - 47 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Библиотека Самарского университета
2	ЭБС издательства «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	Библиотека Самарского университета
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	<a href="http://e-library.ru">http://e-library.ru</a>	Открытый доступ
4	Электронная библиотека РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>	Открытый доступ
5	Национальный цифровой ресурс Руконт	<a href="http://lib.rucont.ru/">http://lib.rucont.ru/</a>	Библиотека Самарского университета
6	Словари и энциклопедии онлайн	<a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a>	Открытый доступ
7	Институциональный репозиторий	<a href="http://repo.ssau.ru/">http://repo.ssau.ru/</a>	Открытый доступ
8	Полнотекстовая электронная библиотека	<a href="http://felib.ssau.ru">http://felib.ssau.ru</a>	Библиотека Самарского университета
9	Репозиторий информационных ресурсов Самарского университета (ЭБС университета)	<a href="http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79/simple-search?filterquery=Химия&amp;filtername=subj">http://repo.ssau.ru/handle/01-Uchebnye-materialy/79/simple-search?filterquery=Химия&amp;filtername=subj</a>	Библиотека Самарского университета
10	Информационно-библиотечные ресурсы Самарского университета	<a href="http://lib.ssau.ru">http://lib.ssau.ru</a>	Библиотека Самарского университета
11	Система электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	<a href="http://do.ssau.ru">http://do.ssau.ru</a>	Библиотека Самарского университета

7.4 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 5. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	№156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

Таблица 6. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Адрес сайта	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	<a href="http://lib.ssau.ru/russian-bases">http://lib.ssau.ru/russian-bases</a>
3	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012
5	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, WILEY 7 2019 от 01.01.2019
6	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, № SCOPUS_7 от 09.10.2019

## 8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 к настоящей программе).

## 9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

– продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания (оформляются увеличенным шрифтом);

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код плана	040301-2021-О-ПП-4г00м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки	04.03.01 Химия
Профиль (программа)	Химия
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Блок 3
Институт (факультет)	Естественнонаучный институт, химический факультет
Кафедра	Физической химии и хроматографии
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	Защита выпускной квалификационной работы

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ  
ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

*Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотнесенные с формами ГИА*

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы государственной итоговой аттестации
	<i>Универсальные компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Защита ВКР
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	Защита ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Защита ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Защита ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Защита ВКР
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	Защита ВКР
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Защита ВКР
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы государственной итоговой аттестации
	<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Защита ВКР
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	Защита ВКР
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Защита ВКР
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Защита ВКР
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Защита ВКР
	<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Защита ВКР
ПК-2	Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	Защита ВКР
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	Защита ВКР
ПК-4	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	Защита ВКР
ПК-5	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы государственной итоговой аттестации
	числе с использованием ИКТ)	
ПК-6	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	Защита ВКР

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты выпускной квалификационной работы

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР – осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР) .
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 2).

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес	Отлично	Хорошо	Шкала оценивания	
					Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-7;ОПК-1;ОПК-3; ОПК-5;ОПК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4;	0,05	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	УК-7;ОПК-1;ОПК-3;ОПК-5;ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6;	0,2	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы	УК-3;УК-6; УК-8; ОПК-1;ОПК-3;ОПК-5;ОПК-6;ПК-2; ПК-5; ПК-6	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования	УК-2;УК-8; ОПК-2;ОПК-4;ОПК-5;ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5;	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-1;УК-2;УК-3;УК-4;УК-5;УК-8;ОПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-4	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-1;УК-4; УК-5; УК-9; УК-10; ОПК-	0,05	5	4	3	2

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	3; ОПК-4; ПК-4; ПК-6					
7. Полнота и точность ответов на вопросы	УК-2;УК-3; ОПК-2; ОПК-3;ОПК-4; ПК-3; ПК-6;	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i ,$$

где  $P_i$  – оценка каждого критерия ВКР, в баллах;  
 $k_i$  – удельный вес каждого критерия;  
 $P$  – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и итоговой аттестации (ГИА)
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности	Удовлетворительно

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и итоговой аттестации (ГИА)
	выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1.1 Примерный перечень тем ВКР

1.	Анализ содержания неорганических ионов – загрязнителей в воде
2	Фотокаталитическая активность диоксида титана в реакциях окисления загрязнителей объектов окружающей среды
3	Газохроматографическое определение содержания легких углеводородов в нефти
4	Исследование взаимодействия 1-(адамантил-1)-3-бромпропанола-2 с триэтилфосфитом
5	Новая полиморфная модификация кротоната уранила – синтез и строение
6	Закономерности сорбции на поверхности углеродных сорбентов
7	Газохроматографическое исследование летучих и среднелетучих компонентов лекарственного растения «монарда дудчатая»
8	Иодацетатсодержащие комплексы уранила – синтез и кристаллическая структура
9	Комплексы уранила с анионами пиромеллитовой кислоты
10	Ионометрический контроль содержания нитрат-ионов в растительном материале

11	Изучение сорбционных свойств неподвижной фазы на основе ионной жидкости методом газовой хроматографии
12	Использование ионообменных смол для очистки питьевой воды
13	Особенности координации атомов германия в структурах германийорганических соединений

### 3.1.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Какие информационные справочные системы и профессиональные базы данных Вы использовали при подготовке работы?
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	Приведите примеры основных этапов развития отрасли науки, связанной с вашим исследованием.  Какое влияние могут оказать полученные вами результаты на дальнейшее развитие данного направления?
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	При выполнении исследования работали ли вы в научной группе или исследования проводились индивидуально? Контактировали ли вы со студентами младших курсов при выполнении НИР и если «да», то в чем выражались эти контакты? Способствовали ли они выполнению работы и решению поставленных задач?
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Какие отечественные и зарубежные научные издания были использованы при проведении исследования? Проводились аналогичные исследования на кафедре, в лабораториях которой выполнена ваша работа? Какую роль играли научный руководитель и сотрудники кафедры при выполнении работы?
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте	Использованы ли в вашей работе результаты зарубежных авторов?  Какие мировые научные коллективы занимают лидирующие позиции в исследуемой Вами проблеме?
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Опишите процесс постановки цели и формирования задач исследования, способы и методы достижения цели, решения задач исследования.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Насколько трудоемким является процесс реализации предложенных Вами методик?

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	Какие вы знаете основные показатели физического здоровья для допуска на вредное производство?
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Насколько экономически обоснованным может быть внедрение результатов вашего исследования?
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Сопровождается ли реализация предложенных Вами методик какими-либо коррупционными рисками?
	<i>Общепрофессиональные компетенции</i>
ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Какие из разделов химии были использованы при обсуждении полученных результатов?
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	Какими методами очистки и выделения соединений вы пользовались? Какими методами вы доказывали (или можно доказать) строение полученных соединений?
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Какие расчетно-теоретические методы были использованы в Вашей работе? Обоснуйте использование именно этих методов.
ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Какими методиками Вы руководствовались при планировании эксперимента? Какие статистические методы обработки результатов Вы использовали?
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Какие из задач Вашей работы были решены с использованием современных информационных технологий (каких имен)? Как ваши результаты согласуются с описанными в литературе данными?

<p>ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>Охарактеризуйте основные правила и нормы безопасной работы в химической лаборатории</p>
	<p><i>Профессиональные компетенции (ПК)</i></p>
<p>ПК-1. Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	<p>Какие приборы и оборудование использованы в процессе выполнения работы? Какие методики были использованы для проверки использованного оборудования? Какие стандартные методики синтеза и анализа Вы использовали при выполнении выпускной квалификационной работы?</p>
<p>ПК-2. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы</p>	<p>Какие методы сбора, обработки и анализа информации с применением современных компьютерных технологий вами использовались при проведении исследования? Как проводили математическую обработку полученных результатов? Назовите использованные Вами вещества по номенклатуре IUPAC. Какова точность определяемых в эксперименте величин и с какой точностью представляете их в иллюстративном материале?</p>
<p>ПК-3. Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	<p>Какие фундаментальные законы лежат в основе полученных в работе закономерностей? Какие основные экспериментальные характеристики получали при проведении исследования? Какие физико-химические методы исследования и идентификации соединений использованы в работе?</p>
<p>ПК-4. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p>	<p>Назовите применяемые вами приемы обработки и анализа данных для решения поставленных задач. Перечислите известные вам современные методы исследования веществ и материалов. Какие основные химические законы и принципы Вы использовали при интерпретации полученных результатов?</p>
<p>ПК-5. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)</p>	<p>Какие принципы положены в основу существующих в настоящее время образовательных программ?  Перечислите известные вам образовательные технологии, используемые в настоящее время.</p>

ПК-6. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	Какие методики были использованы вами при прохождении педагогической практики?  Использованы ли вами результаты педагогической практики при выполнении ВКР?
---	---

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

Защита ВКР является завершающим этапом ГИА по ОПОП ВО. Не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя.

Специалист факультета за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение декана факультета об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
- программу ГИА (копия);
- распоряжение декана факультета о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
- списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;
- экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

- бланки оценочных листов каждому члену ГЭК (см. табл. 2);
- протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводится согласно утвержденному расписанию ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;

- доклад выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;

- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);

- заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР, самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;

- заключительное слово обучающегося: обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, сделанные рецензентом.

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии – не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося – не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания и ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР проставляется в зачетную книжку обучающегося, в экзаменационную ведомость по защите ВКР и в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Оценка за защиту ВКР, проставленная в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость по защите ВКР подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в архив университета, остальные документы передаются секретарем ГЭК специалисту института для организации хранения в институте (деканате факультета).

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.