

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института природопользования  
В.З. Ковалев

" 21 " 02 2017 г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление  
**04.03.01 – Химия**

Профиль  
**Аналитическая химия**

Форма обучения  
**очная**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

**2017 год набора**

**216 часов / 6 ЗЕТ**

**УТВЕРЖДЕНА**

*протокол Ученого совета Института природопользования  
№3 от 21.02.2017 г.*

**Программа государственной итоговой аттестации**  
**Предисловие**

1 Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры", утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636.

Программа составлена на основе Положения о выпускной квалификационной работе СМК ЮГУ П-18-2015, введенного в действие Приказом ректора университета №1-826 от 16.11.2015 г.

ОДОБРЕНА на заседании обеспечивающей кафедры  
«химии» протокол № 4 от 21.02.2017 г.

2 Разработчик(и)

к.х.н., доцент



И.В. Ананьина

3 Зав. обеспечивающей кафедрой

к.х.н., профессор



М.К. Котванова

4 Программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой направления подготовки **04.03.01 – Химия**, СООТВЕТСТВУЕТ ФГОС ВО по направлению подготовки **04.03.01 – Химия**, действующему учебному плану.

Зав. выпускающей кафедрой направления подготовки **04.03.01 – Химия**

к.х.н., профессор



М.К. Котванова

## **1 Общие положения**

Настоящая программа разработана в соответствии с:

- «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования» Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636,
- Положением о выпускной квалификационной работе СМК ЮГУ П-18-2015, введенного в действие Приказом ректора университета №1-826 от 16.11.2015 г.,
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Югорского государственного университета СМК ЮГУ П-16-2015, введенного в действие Приказом ректора университета № 1-822 от 13.11.2015.

## **2 Цели государственной итоговой аттестации**

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом. Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускников, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую они освоили за время обучения.

## **3 Форма государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 – Химия проводится в форме:

защиты выпускной квалификационной работы.

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

Бакалаврская работа является результатом самостоятельного законченного исследования на заданную (выбранную) тему, подготовленного выпускником под научным руководством преподавателя выпускающей кафедры; свидетельствует об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы. ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и содержать материалы, собранные выпускником в период производственной или преддипломной практики.

## **4 Место ГИА в структуре ОПОП направления**

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

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
	ОПК-5	Информатика, Основы научных исследований, Новые информационные технологии в химии, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика
<b>Профессиональные компетенции</b>		
	ПК-4	Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Основы научных исследований, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика
	ПК-5	Информатика, Методы математического моделирования в химии, Основы научных исследований, Метрологические основы химического анализа, Новые информационные технологии в химии, Математическая химия, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика
	ПК-6	Основы научных исследований, Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые ГИА

### *Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине*

Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Коды компетенции	Содержание компетенций	
ОПК-5	Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	<b>УМЕТЬ:</b> получать, хранить, перерабатывать информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности, <b>Код У1 (ОПК-5)</b> <b>УМЕТЬ:</b> анализировать полученную информацию, формулировать выводы и предложения <b>Код У2 (ОПК-5)</b> <b>ВЛАДЕТЬ</b> практическими навыками работы с информацией <b>Код: В1 (ОПК-5)</b> <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами <b>Код В2 (ОПК-5)</b>
ПК-4	Способность применять	<b>УМЕТЬ:</b>

	основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ <b>Код У1 (ПК-4)</b> ВЛАДЕТЬ: базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов <b>Код В1 (ПК-4)</b>
ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности <b>Код 34 (ПК-5)</b> УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач <b>Код У1 (ПК-5)</b> ВЛАДЕТЬ: основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов <b>Код В1 (ПК-5)</b>
ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	ЗНАТЬ: структуру научного отчета или статьи (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) <b>Код 31 (ПК-6)</b> ЗНАТЬ: структуру научного доклада (название, обоснование актуальности работы, цель работы, задачи, состояние вопроса, основные результаты и выводы) <b>Код 32 (ПК-6)</b> УМЕТЬ: оформить отчет или подготовить презентацию доклада в соответствии с предъявляемыми требованиями <b>Код У1 (ПК-6)</b> ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста <b>Код В1 (ПК-6)</b>

## 6 Руководство выпускной квалификационной работой

Руководство выпускной квалификационной работой осуществляется руководителями из числа высококвалифицированных преподавателей университета, а также высококвалифицированных специалистов организаций и учреждений (научные работники, ведущие работники профильных организаций, предприятий и учреждений).

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- определение совместно со студентом конкретной темы ВКР;
- разработка и выдача студенту задания на выполнение ВКР;
- консультационная помощь студенту:
  - в подготовке календарного плана выполнения ВКР, плана ВКР, подборе необходимой литературы;

- по вопросам оформления, содержания и последовательности выполнения ВКР, выбора методики исследования, порядка прохождения предварительной защиты и защиты ВКР перед государственной итоговой экзаменационной комиссией и др.;
- систематический контроль за выполнением графика выполнения ВКР;
- подготовка письменного отзыва о ВКР и проверка работы на плагиат.

Задание на выполнение ВКР и календарный план выполнения работы утверждаются заведующим выпускающей кафедрой, выдаются студенту научным руководителем в начале последнего года обучения.

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы представлена в *Приложении 1*, форма календарного плана выполнения работы – в *Приложении 2*.

Последними этапами плана является предварительная защита, корректировка ВКР и доклада перед государственной экзаменационной комиссией. ВКР, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

По отдельным разделам ВКР могут назначаться консультанты. Объем консультаций планируется выпускающей кафедрой в пределах времени, отведенного на руководство ВКР, но не более трех часов.

Для контроля за ходом выполнения ВКР выпускающей кафедрой составляется график консультаций руководителей и консультантов по отдельным разделам работы.

График консультаций размещается на стенде и сайте выпускающей кафедры.

## **7 Порядок разработки и выбора темы выпускной квалификационной работы**

7.1 Примерная тематика ВКР (Приложение 7. Примерный перечень тем ВКР) разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается на заседании Ученого совета института, осуществляющего реализацию образовательной программы.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, экономики и т.д.; должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению.

### **7.2 Порядок разработки и выбора темы выпускной квалификационной работы**

7.2.1 Утвержденный перечень тем выпускных квалификационных работ доводится до сведения студентов-выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы. Тема может быть предложена студентом в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

7.2.2 Рекомендуются определять тему ВКР на стадии выполнения курсовых работ.

7.2.3 По решению выпускающей кафедры может быть сформулирована комплексная тема, разрабатываемая несколькими студентами. Каждый этап комплексной работы имеет свое название, вытекающее из общей формулировки темы, выполняется одним студентом и оформляется отдельной пояснительной запиской.

7.2.4 Предварительное закрепление студентов за темами и научными руководителями осуществляется на основании заявлений студентов на имя заведующего кафедрой, обсуждается на заседании кафедры и фиксируется в протоколе.

7.2.5 Темы ВКР с указанием руководителей утверждаются приказами курирующего проректора по представлению выпускающей кафедры в течение недели с начала срока, отведенного для подготовки и защиты ВКР, по графику учебного процесса.

7.2.6 В порядке исключения возможно уточнение темы ВКР не позднее одной недели до предварительной защиты по графику. Уточнение темы утверждается приказом курирующего проректора по представлению заведующего кафедрой на основании выписки из протокола заседания выпускающей кафедры.

## **8 Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы**

8.1 ВКР рассматривается как единая система решения профессиональной задачи.

8.2 Рекомендуемая структурно-логическая схема выполнения ВКР (*Приложение 4*).

8.3 Структура выпускной квалификационной работы

Бакалаврская работа включает теоретическую и практическую части. Объем работы – 40–60 страниц стандартного печатного текста.

Дополнительно в ВКР могут быть включены плакаты, планшеты, стенды, макеты, натурные образцы и модели, презентации и др.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя следующие элементы:

- а) титульный лист (*Приложение 5*);
- б) задание на выполнение ВКР (*Приложение 1*);
- в) календарный план выполнения ВКР (*Приложение 2*);
- г) содержание (оглавление);
- д) введение;
- е) основную часть (разделы, главы);
- ж) заключение;
- и) список используемой литературы и (или) источников;
- л) приложение.

## ***Содержание***

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка, симметрично тексту, строчными буквами.

Структуру работы, представляемой к защите, должно отражать содержание. Оно включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

## ***Введение***

Введение должно содержать историю вопроса, оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основные и исходные данные для разработки темы исследования, ее обоснование, проблемный характер.

Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами. Необходимо перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи.

Кратко изложить ожидаемые результаты, область применения разрабатываемой проблемы, ее научное, техническое и практическое значение, экономическую эффективность и целесообразность для народного хозяйства.

Введение должно заканчиваться четко сформулированной целью работы.

Рекомендуемый объем введения устанавливается выпускающей кафедрой, исходя из специфики области проводимых работ. Как правило, это 1–3 страницы.

## ***Основная часть***

Содержание основной части работы должно отвечать заданию на ВКР – данные, отражающие сущность, методику и основные результаты, строящиеся в соответствии с целями и задачами. Это самая объемная часть работы (до 80 % страниц).

Основная часть структурируется на разделы (как правило, три), подразделы и пункты.

***Название каждого раздела, подраздела и т.д. должно точно отражать ее содержание.***

В первом разделе должны быть отражены теоретические исследования по данной теме, связанные с объектом и предметом исследования.

Второй раздел отражает методологическую сторону исследования. Здесь приводятся описание новых способов получения и методик анализа. Описывается инструментальный парк методов с краткими характеристиками методов, их метрологических параметрами. Известные методики не приводятся, а на них просто идет литературная ссылка. В этом же разделе приводится техника безопасности, применяемая при выполнении работы и соответствующая государственным стандартам и инструкциям по технике безопасности на промышленных предприятиях.

Рассмотрение вопросов по охране природы включается в работу в случае, если эксплуатация разрабатываемого объекта связана с загрязнением окружающей среды. Здесь же следует предусмотреть мероприятия по защите окружающей среды, используя отечественную и зарубежную информацию в этой области, действующие государственные стандарты по охране природы и опыт промышленных предприятий.

Третий раздел (с учетом специфики работы) посвящается обобщению и оценке лично полученных результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшему направлению работ, оценке



достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ. Техничко-экономические показатели выполненного исследования должны определяться на основе сравнения вариантов и серии последовательно выполняемых расчетов. Все расчеты должны производиться по действующим методикам.

Могут быть и другие смысловые разделы, в соответствии с замыслом студента и научного руководителя.

Содержание и объем совместно разрабатывают студент и руководитель, исходя из требований методических указаний профилирующей кафедры и ГОСТ 7.32.

### ***Заключение***

Заключение должно содержать последовательное развернутое изложение теоретических и практических выводов по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость. Оно дает полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности полученных студентом результатов, свидетельствует об умении автора концентрировать мысль на важных сторонах работы.

Выводы формулируются в виде кратких тезисов с нумерацией отдельных пунктов, количество последних соответствует перечню поставленных задач (4–7).

### ***Список использованных источников***

#### ***Общие требования***

Список использованных источников

- является органической частью любой учебной или научно-исследовательской работы и помещается после заключения;
- позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов, текстов документов;
- характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
- представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей;
- является простейшим библиографическим пособием.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ 7.82–2001.

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

#### ***Выбор заглавия списка***

Рекомендуются следующие варианты заглавия списка.

**ЛИТЕРАТУРА** – если включается вся изученная автором литература, независимо от того, использовалась она в работе или нет. Это вариант чаще всего используется при написании рефератов;

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК** – если включается библиографическое

описание используемых, цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых и (или) рекомендуемых документов. Используется при написании курсовых работ и ВКР.

#### *Расположение литературы в списке*

Расположение литературы в списке избирается автором в зависимости от характера, вида и целевого назначения работы.

Наиболее известны способы расположения литературы: алфавитный, систематический, по главам работы, хронологический, по видам источников и в порядке упоминания литературы в тексте.

Алфавитное расположение – по фамилиям авторов, заглавиям книг и статей, если фамилия автора не указана. Алфавитный способ можно использовать, когда список составляется по узкому вопросу или когда число названий невелико, например, в тематической курсовой работе. В начало алфавитного списка можно вынести, если таковые имеются, официальные документы (государственные документы, документы общественных организаций, массовых движений и политических партий).

Расположение в порядке упоминания литературы в тексте – наиболее часто применяется в работах, диссертациях, статьях, тезисах докладов и др.

Все остальные способы, как правило, естественнонаучными кругами не используются.

#### *Библиографическое и аналитическое описание документа*

Количество библиографических ссылок не регламентируется. Чаще всего используется периодическая и патентная литература.

Библиографическое описание состоит из унифицированных по составу и последовательности сведений о документе или его части, полностью идентифицирующих его. В списке литературы следует приводить все обязательные, а иногда факультативные сведения о документе. Обратите внимание на то, что между отдельными элементами библиографического описания документа **ставится пробел**, далее в приведенных нами примерах он будет обозначен подчеркиванием.

Общая схема библиографического описания отдельно изданного документа, включающая обязательные элементы:

Заголовок (фамилия, инициалы первого автора, если их не более трех). Заглавие (название книги, указанное на титульном листе). :\_ сведения, относящиеся к заглавию (раскрывают тематику, вид, жанр, назначение документа и т.д.)/\_ Сведения об ответственности (содержат информацию об авторах, составителях, редакторах, переводчиках и т.п.;\_ об организациях, от имени которых опубликован документ). \_ \_ Сведения об издании (содержат данные о повторности издания, его переработке и т.п.). \_ \_ Место издания :\_ Издательство или издающая организация, дата издания. \_ \_ Объем (сведения о количестве страниц, листов).

Источником сведений для библиографического описания является титульный лист или иные части документа, заменяющие его. Описание составляется под фамилией первого автора, если авторов не более 3-х, и под заглавием, если авторов 4 и более, и авторы указаны не на титульном листе.

Схема описания электронного ресурса приведена ниже.

Основное заглавие = Параллельное заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Сведения об издании / сведения об ответственности, относящиеся к изданию, дополнительные сведения об издании. – Обозначение вида ресурса. – Место издания : Имя издателя, дата издания. – Специфическое обозначение материала и количество физических единиц : другие физические характеристики ; размер. – Примечание. – Стандартный номер = Ключевое заглавие : режим доступа.

Аналитическое описание – это описание составной части документа (статьи, главы, параграфа и т.п.), и выглядит оно следующим образом:

Сведения о составной части // Сведения о документе, в котором помещена составная часть.

### ***Приложения***

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены

- таблицы, рисунки, схемы, спектры;
- дополнительные формулы и расчеты;
- описания аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разрабатываемые в процессе выполнения работы;
- распечатки программ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях;
- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера.

На все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

## **8.4 Требования к оформлению ВКР**

8.4.1 Оформление ВКР должно соответствовать действующим стандартам (см. п. 13 Нормативные документы).

8.4.2 ВКР оформляется в виде рукописи в печатном виде с использованием компьютера.

8.4.3 ВКР должна быть переплетена в твердую обложку.

8.4.4 ВКР подлежат обязательному нормоконтролю (проверке на соответствие требованиям ГОСТов (см. п. 13 Нормативные документы)).

Консультант по нормоконтролю ставит свою подпись на титульном листе ВКР. В случае отсутствия консультанта проверку осуществляет научный руководитель ВКР.

8.5 В случае дополнительной защиты ВКР на иностранном языке студент готовит реферат выпускной квалификационной работы на иностранном языке, который включает общую

характеристику ВКР, основные выводы и результаты работы. Объем реферата - 3-5 страниц стандартного печатного текста.

## **9 Организация предварительной защиты и подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

9.1 Выпускающие кафедры организуют предварительную защиту ВКР.

Графики предзащит размещаются на стенде и сайте выпускающей кафедры.

9.2 К предварительной защите допускаются студенты, ВКР которых прошли проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета.

9.3 Организация предварительной защиты выпускной квалификационной работы

9.3.1 Предварительная защита ВКР осуществляется студентом на выпускающей кафедре перед комиссией по предзащите, как правило, в присутствии заведующего кафедрой и руководителя ВКР (не позднее двух недель до начала работы государственной экзаменационной комиссии).

Замечания и предложения по ВКР должны быть зафиксированы в протоколе заседания комиссии и учтены выпускником при подготовке работы к защите перед государственной (итоговой) экзаменационной комиссией.

9.3.2 По результатам предзащиты ВКР выпускающие кафедры оформляют представления о допуске студентов к защите в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников университета.

9.4 После завершения студентом ВКР руководитель составляет письменный отзыв, который должен содержать общую характеристику проделанной студентом работы, ее актуальность, теоретический уровень и практическую значимость работы, степень самостоятельности проведенного исследования, глубину и оригинальность поставленных вопросов, анализ положительных и отрицательных сторон, рекомендации по дальнейшему использованию работы, практическую значимость, а также оценку выпускной ВКР по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Форма отзыва представлена в *Приложении 3*.

9.5 В государственную экзаменационную комиссию студент представляет:

- а) оформленную ВКР, подписанную студентом, руководителем ВКР, консультантами, допущенную к защите заведующим выпускающей кафедрой;
- б) отзыв руководителя ВКР;
- в) рецензию на ВКР;
- г) в случае дополнительной защиты ВКР на иностранном языке реферат с кратким содержанием работы на иностранном языке;
- д) отчет на наличие заимствований (проверки ВКР на заимствования).

## **10 Рецензирование ВКР**

10.1 ВКР, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки, подлежат обязательному рецензированию.

10.2 К рецензированию ВКР привлекаются высококвалифицированные специалисты в соответствующей области знаний (науки) промышленных предприятий, учреждений, вузов, не являющиеся штатными сотрудниками университета.

10.3 Состав рецензентов с указанием их квалификации, должности и места работы утверждается приказом проректора по учебной и воспитательной работе. Проект приказа готовит выпускающая кафедра.

10.4 Рецензии оформляются по форме (*Приложение б*). В рецензии должны быть указаны фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность, место работы рецензента. Подпись рецензента, как правило, заверяется печатью в отделе документационного обеспечения (канцелярии и т.п.) по месту его работы.

### **10.5 Рецензия на ВКР**

10.5.1 Объем рецензии - 1-2 страницы.

10.5.2 Рецензент анализирует основные положения ВКР, оценивает актуальность выбранной темы, использование современных технологий исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизну, теоретический уровень и практическую значимость работы, указывает на недостатки, дает предложения.

10.5.3 Рецензент также указывает свою оценку выпускной работы по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и рекомендацию о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

## **11 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной работы проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), список которой утверждается ректором ЮГУ. Председателем ГЭК назначается руководитель учебного подразделения или научно-исследовательского учреждения иного (не ЮГУ) научно-образовательного заведения, как правило, доктор химических наук, профессор. Его заместителем является заведующий кафедрой. В состав ГЭК входят также ведущие преподаватели кафедры, а при необходимости и ведущие специалисты предприятий, где выполнялась ВКР. Всего 5–6 членов ГЭК. При защите ВКР необходимо участие не менее 2/3 членов от списочного состава комиссии.

ГЭК проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса ЮГУ.

За один день до защиты дипломник сдает секретарю все необходимые документы: подписанную дипломную работу в печатном виде, отчет на наличие заимствований (проверки ВКР на заимствования), отзыв руководителя и рецензию.

Процедура защиты проста и по продолжительности составляет 25–30 минут. Секретарь ГЭК представляет выпускника, отмечает своевременность представления дипломной работы, наличие подписанных отзывов руководителя и рецензента. Далее предоставляется слово выпускнику для сообщения на 8–10 минут (3 страницы текста). После доклада выпускнику могут быть заданы письменные и устные вопросы всеми присутствующими на заседании (члены ГЭК, вопросы из аудитории), на которые следует ответ. Руководитель и рецензент выступают с отзывами (Приложения 3 и 6), в которых оценивается ВКР и уровень соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Затем выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные ими замечания или вопросы (рекомендуется заранее написать ответы на замечания рецензента).

Доклад на защите должен иллюстрироваться презентацией. Слайды а презентации должны быть пронумерованы. Количество слайдов зависит от объема проделанной работы и составляет 8–15. Слова «таблица», «схема» и «рисунок» на слайдах не пишутся. Гарнитура шрифта обычно используется стандартная – Times New Roman (реже Arial).

Доклад рекомендуется начинать с фразы: «Уважаемый председатель! Уважаемые члены ГЭК! Вашему вниманию представляется дипломная работа на тему ...». Доклад желательно выучить наизусть. Вначале кратко описать значение выбранной темы, состояние изученности в литературе, охарактеризовать цели и задачи, методы исследования. Затем перейти непосредственно к результатам исследования. При цитировании полученных данных необходимо обращаться к слайдам, например, «На слайде № 4 приведены результаты анализа ...». В заключение желательно указать практическую значимость работы. Доклад закончить фразами «Позвольте зачитать выводы...» и «Спасибо за внимание!»

Порядок ответов на письменные вопросы членов ГЭК может быть произвольным, удобным для дипломника. Речь должна быть грамотной, ответы лаконичны и кратки. На все вопросы следует отвечать по существу. При необходимости свой ответ можно сопровождать записями на доске.

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента и предоставленном иллюстративном материале, ознакомившись с оформленной ВКР, выслушав отзывы руководителя и рецензента и ответы студента на вопросы и замечания, дают предварительную оценку дипломной работы по пятибалльной шкале и устанавливают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС (Раздел 12).

Окончательное решение по оценке ВКР и установлению уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ГЭК обсуждает на закрытом заседании в конце рабочего дня (по решению ГЭК обсуждение может проходить в присутствии руководителей и рецензентов ВКР). Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол. Положительное решение ГЭК является основанием для присвоения выпускнику квалификации «Химик» и выдачи ему соответствующего диплома о высшем образовании.

Результаты защиты ВКР учитываются при рекомендации выпускника для продолжения образования в аспирантуре.

## 12 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Комиссией принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, правильность и компетентность ответов студента на заданные вопросы, уровень профессиональной подготовки студента, отзывы на бакалаврскую работу руководителя и рецензента.

Критерии оценивания ВКР

№ п/п	Показатели	Оценки				
		5	4	3	2	*
1.	Актуальность темы					
2.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задач					
3.	Соответствие использованных экспериментальных (расчётных) методов поставленной задаче. Уровень и корректность использования этих методов					
4.	Использование в работе знаний по общим фундаментальным и специальным дисциплинам					
5.	Использование современного математического аппарата обработки полученных знаний					
6.	Чёткость, последовательность, обоснованность и полнота обсуждения результатов					
7.	Обоснованность выводов работы					
8.	Оригинальность и новизна полученных результатов					
9.	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, логика изложения, соответствие требованиям стандарта)					

\* не оценивается, трудно оценить

Оценка выпускной квалификационной (выпускной квалификационной) работы дается членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании.

## 13 Хранение выпускных квалификационных работ

ВКР хранятся на выпускающих кафедрах в соответствии с нормами.

Срок хранения ВКР устанавливается в соответствии с номенклатурой дел университета.

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**Основная литература:**

Методическое пособие по написанию курсовых, научно-исследовательских и дипломных работ по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» и направлению «Химия» [Текст] / авт.-сост. И. В. Ананьина, М. К. Котванова ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Югор. гос. ун-т», Ин-т природопользования, каф. химии. – Ханты-Мансийск : Ред.-изд. отд. ЮГУ, 2017. – 114 с.

#### **Дополнительная литература:**

Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Ю. И. Бушенева. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2013. - 140 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415294>

#### **Нормативные документы**

1 ГОСТ 7.32–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2 ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

3 ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

4 ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

5 ГОСТ 7.82–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.

6 ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

7 ГОСТ 2.106–96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

8 ГОСТ 2.111–2013. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.

9 ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.

10 ГОСТ 13.1.002–80. Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы.

11 ГОСТ 7.12–93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

12 ГОСТ 7.11–78. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании.

13 ГОСТ 1.5–93. Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.



14 ГОСТ 2.321-84. Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.

15 ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»

Институт природопользования

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой химии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент(ка) \_\_\_\_\_

1. Тема \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные выпускной квалификационной работе \_\_\_\_\_

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов) \_\_\_\_\_

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстрационного материала \_\_\_\_\_

6. Консультанты по разделам \_\_\_\_\_

7. Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель выпускной  
квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Югорский государственный университет»

Институт природопользования

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой химии

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**выполнения выпускной квалификационной работы**

Студента(ки) \_\_\_\_\_

по теме \_\_\_\_\_

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя

Руководитель выпускной  
 квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

**ФГБОУ ВО Югорский государственный университет**  
**Институт природопользования**  
**Кафедра химии**

**ОТЗЫВ**  
**на выпускную квалификационную работу**

Студента(ки) \_\_\_\_\_

Направление 04.03.01 – Химия, группа \_\_\_\_\_

На тему: \_\_\_\_\_

1. Актуальность и значимость темы \_\_\_\_\_

2. Логическая последовательность построения хода исследования \_\_\_\_\_

3. Положительные стороны выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

4. Аргументированность и конкретность выводов и предложений \_\_\_\_\_

5. Использование литературных источников \_\_\_\_\_

6. Качество таблиц, иллюстраций и общего оформления выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

7. Уровень самостоятельности при работе над темой выпускной квалификационной работы (процент заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета) \_\_\_\_\_

8. Какие предложения целесообразно внедрить в практику \_\_\_\_\_

9. Выпускная квалификационная работа (не) соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и (не) может быть рекомендована к защите на заседании государственной экзаменационной комиссии.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя полностью)

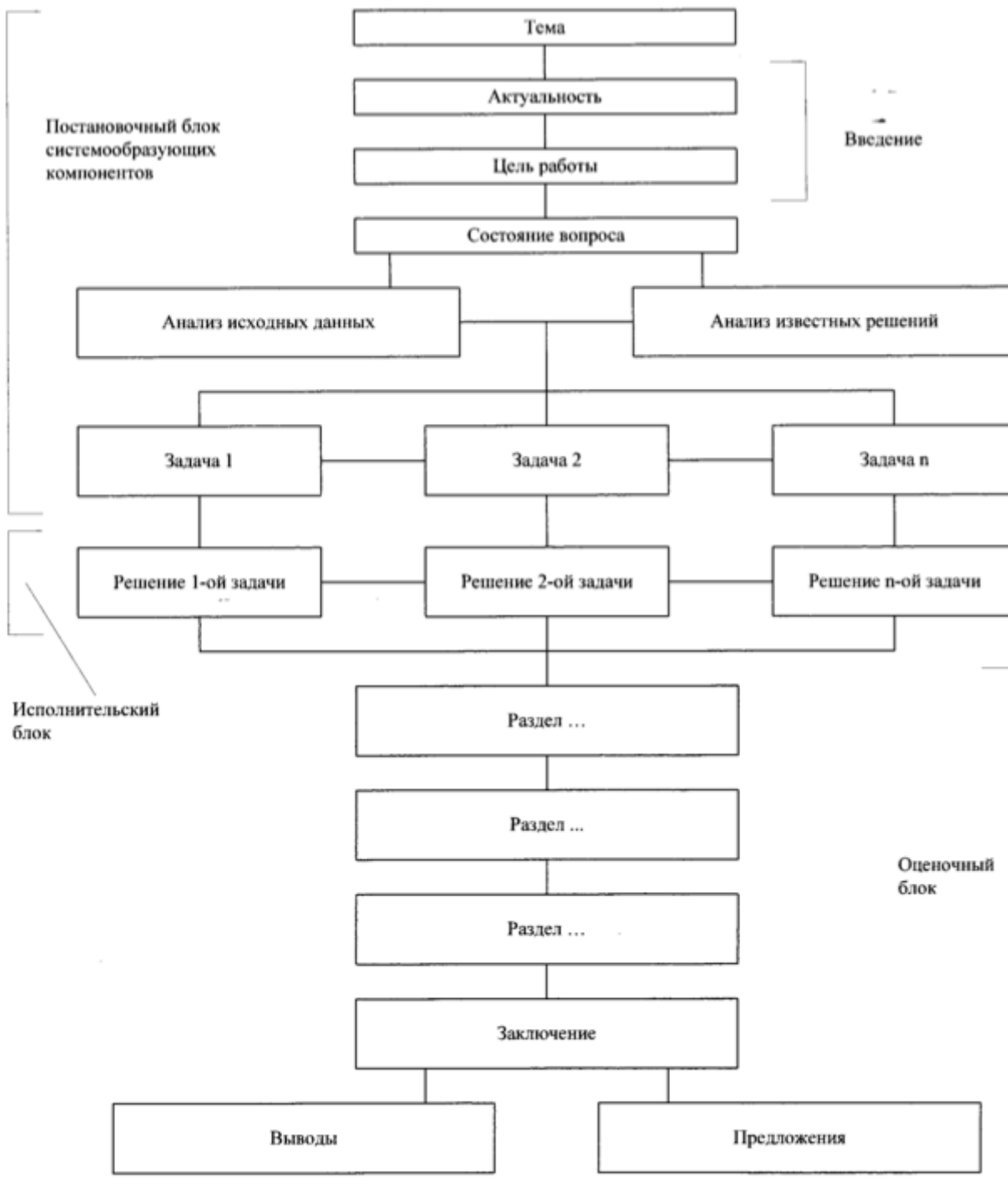
\_\_\_\_\_  
(Ученое звание, степень полностью)

\_\_\_\_\_  
(Место работы, занимаемая должность)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

### Структурно-логическая схема выполнения выпускной квалификационной работы



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»

Институт природопользования

Кафедра химии

**04.03.01 – Химия**

Профиль: Аналитическая химия

### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему \_\_\_\_\_

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия) (личная подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия) (личная подпись)

Консультанты \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия) (личная подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия) (личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой химии \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ханты-Мансийск 20 \_\_\_\_

**ФГБОУ ВО Югорский государственный университет**

**Институт природопользования**

**Кафедра химии**

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу**

Студента(ки) \_\_\_\_\_

Направление 04.03.01 – Химия, группа \_\_\_\_\_

На тему: \_\_\_\_\_

1. Актуальность и значимость темы \_\_\_\_\_

2. Логическая последовательность построения хода исследования \_\_\_\_\_

3. Положительные стороны выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

4. Аргументированность и конкретность выводов и предложений \_\_\_\_\_

5. Использование литературных источников \_\_\_\_\_

6. Качество таблиц, иллюстраций и общего оформления выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

7. Уровень самостоятельности при работе над темой выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

8. Недостатки работы \_\_\_\_\_

9. Выводы и рекомендации \_\_\_\_\_

10. Выпускная квалификационная работа (не) соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и (не) может быть рекомендована к защите на заседании государственной экзаменационной комиссии.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. рецензента полностью)

\_\_\_\_\_  
(Ученое звание, степень полностью)

\_\_\_\_\_  
(Место работы, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(№ диплома о высшем образовании, дата выдачи, наименование учебного заведения)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись рецензента)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра химии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_

Заведующий кафедрой химии

\_\_\_\_\_ М.К. Котванова

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ для студентов, обучающихся по направлению 04.03.01 Химия, профиль Аналитическая химия**

1. Изучение аналитических характеристик молекулярно-генетических индивидуализирующих систем в аспекте анализа ДНК методом электрофореза.
2. Изучение методом хромато-масс-спектрометрии фрагментации молекул производных фенэтиламина при ионизации электронным ударом.
3. Изучение методом инверсионной вольтамперометрии элементного состава продуктов выстрела.
4. Изучение влияния углеводородного осадителя на реологические свойства нефти Западно-Салымского месторождения.
5. Разработка методики определения трифенилметановых красителей методом тонкослойной хроматографии с цифровой цветометрией.
6. Изучение химического состава продуктов экстракции листьев осины обыкновенной.
7. Изучение методом ИК-Фурье-спектроскопии химического состава равновесной паровой фазы над смесями жидких углеводородов.
8. Разработка индикаторных тест-систем на основе производных 1-гидроксиантрахинона.
9. Фотохимические и термические превращения азидопроизводных 1-арилтиоантрахинона.
10. Фотохимический синтез и катион-рецепторные свойства галоген- и нитросодержащих макроциклических иминов антрахинона.
11. Сравнительная характеристика свойств гуминовых кислот Ульяновской области.
12. Исследование гуминовых кислот исходных и термообработанных торфов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
13. Физико-химические свойства гуминовых кислот сапропелей Кондинских озер.
14. Групповой состав узких фракций нефтей Западной Сибири.
15. Расчет товарных характеристик нефтей по данным разгонки ИТК.
16. Индивидуальный состав нефтей Западной Сибири.
17. Расчет процесса сепарации сырой нефти.
18. Синтез и электрохимические свойства оксидных бронз переходных металлов.



19. Роль катионных подрешеток в структурах с тяжелыми атомами.
20. Выделение производных флороглюцина из *Dryopteris filix-mas* и исследование их антимикробной активности.
21. Синтез и химическая устойчивость титанатов и вольфраматов иттрия.
22. Механосинтез сложных оксидов титана.
23. Синтез иминовых производных усниновой кислоты и изучение их антимикробной активности.
24. Оптимизация состава лигноцеллюлозного субстрата на основе торфа и соломы для выращивания гриба *Pleurotus ostreatus*.
25. Карбоксиметилирование торфа механохимическим методом.