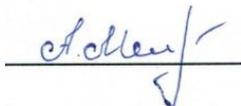


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии инженерного факультета  
Протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.



Мельникова А.Я.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор)



/Галиахметов Р.Н.  
«27» апреля 2020 г.

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической  
технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль подготовки

**Рациональное использование материальных ресурсов в химической  
технологии природного сырья**

квалификация  
**бакалавр**

Для приема: 2020г.

Уфа 2020 г

Составитель / составители: доцент кафедры ТХМ, к.х.н. Ямансарова Э.Т.

Программа *утверждена* ученым советом факультета: протокол № 8 от «27» апреля 2020 г.

Декан инженерного факультета  / Галиахметов Р.Н.

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Декан инженерного факультета / Галиахметов Р.Н.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация в соответствии с учебным планом, одобренным на заседании Ученого совета инженерного факультета БашГУ (протокол № 7 заседания от 25.02.2014 г.), включает в себя защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определен в «Положении об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденном приказом Министерства образования РФ от 02.12.2015 г. №1330, вступившем в действие с 1 января 2016 г.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» высшего образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по образовательной программе бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается высшим учебным заведением и доводится до сведения студентов всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации.

## **Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по конкретному направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным логически завершенным исследованием, связанным с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении бакалавр должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

### **Требования к подготовке, оформлению и процедуре защиты выпускной государственной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную исследовательскую экспериментальную (расчетную или теоретическую) разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить экспериментальную (содержательную) часть работы, обсуждать полученные результаты и делать обоснованные выводы. Выпускная работа, представляемая в виде рукописи, завершает обучение бакалавра и отражает возможность самостоятельно решать поставленную научную проблему. ВКР бакалавра является результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. Как правило, полученные результаты должны служить основанием для научной публикации. Тема выпускной квалификационной работы определяется научным руководителем бакалавра в соответствии с разрабатываемой научной тематикой выпускающей кафедры или организации, принимающей бакалавра на предквалификационную практику и выполнение квалификационной работы по согласованию с научным руководителем выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы должны соответствовать Положению об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Министерства образования и науки России, государственного образовательного стандарта по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и

биотехнологии» и методическим рекомендациям УМО по классическому университетскому образованию. Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК. При оппонировании выпускной квалификационной работы предусмотрено привлечение внешних рецензентов.

При выборе темы выпускной квалификационной работы специалист должен руководствоваться:

- ее актуальностью;
- научными интересами кафедры;
- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;
- наличием необходимого объема информации для выполнения ВКР.

Тема ВКР должна соответствовать по сложности и объему теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами за время обучения в Университете. Заведующий выпускающей кафедры отвечает за соответствие тематики ВКР направленности ОП ВО.

Тема выпускной квалификационной работы, предложенная научным руководителем бакалавра, обсуждается на заседании выпускающей кафедры, затем по представлению заведующего кафедрой утверждается приказом ректора БашГУ.

После утверждения темы подается заявление бакалавра на закрепление темы, которое с подписью, подтверждающей согласие научного руководителя, передается секретарю кафедры не позднее 1 ноября первого года обучения. После этого обучающемуся выдается задание на выполнение выпускной квалификационной работы.

Изменение темы ВКР возможно по личному заявлению студента (Приложение № 4 к Положению о защите ВКР) при согласовании с заведующим кафедрой не позднее, чем за один месяц до начала защиты ВКР и оформляется приказом ректора Университета.

Для успешной защиты выпускной квалификационной работы рекомендуется календарный план выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.
3. Написание и представление научному руководителю от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы.
4. Доработка первой главы (литературный обзор) с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы.

5. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте, представление научному руководителю от кафедры и первая предзащита ее на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.

6. Доработка выпускной квалификационной работы с учетом всех замечаний, сделанных на первой предзащите, и вторая предзащита ее на кафедре не позднее, чем за две недели до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.

7. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

В ВКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных обучающимся результатов.

Текст ВКР должен быть написан научным стилем изложения.

Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах ВКР.

Рекомендуемый объем ВКР составляет (при размере шрифта основного текста – 14 пт и межстрочном интервале – 1,15 см) 70-75 страниц, включая таблицы, диаграммы и графики. Приложения не учитываются в объеме страниц выпускной работы. Ошибки (опечатки), графические неточности должны быть исправлены. Сокращения слов в тексте допускаются только общепринятые.

Выпускная квалификационная работа считается выполненной, если она содержит все структурные элементы и оформлена в соответствии с требованиями стандартов.

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- приложения (при наличии).

**Титульный лист** является первой страницей ВКР и служит источником информации необходимой для обработки и поиска документа. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с Приложением № 7 Положения о ВКР.

Оглавление включает введение, наименование всех глав, пунктов (подпунктов) или параграфов, заключение, список сокращений и условных обозначений (при наличии), словарь терминов (при наличии), список использованных источников и литературы и наименование приложений (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Оглавление следует оформлять в соответствии с Приложением № 8 Положения о ВКР.

**Введение.** Текст введения должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Введение ВКР по программе магистратуры отражает:

- актуальность темы ВКР;
- степень научной разработанности темы;
- объект ВКР;
- предмет ВКР;
- цель и основные задачи ВКР;
- методологическую основу исследования;
- теоретическую значимость исследования;
- практическую значимость ВКР;
- апробацию результатов ВКР (при наличии);
- структуру ВКР.

**В основной части ВКР** приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР. Каждая глава должна содержать выводы. Основная часть ВКР должна содержать не менее двух глав.

**Заключение** логично завершает проведенное исследование и должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения ВКР;
- разработку рекомендаций по конкретному использованию ВКР (в случае необходимости).

**Список использованных источников и литературы** (далее – список) должен содержать сведения об источниках и литературе, использованных при выполнении ВКР.

Список в ВКР магистра должен содержать не менее 50 наименований литературы. Список в ВКР следует оформлять в соответствии с Приложением № 1 Положения о ВКР.

При использовании специфических сокращений и условных обозначений, кроме общеупотребительных, в ВКР должен быть приведен список обозначений и сокращений с соответствующими разъяснениями.

При сокращении слов следует руководствоваться:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;
- ГОСТ 7.11-2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

**Список сокращений и условных обозначений**, также как и словарь терминов и приложения, не входят в основной объем ВКР.

**В приложения** рекомендуется включать материалы, связанные с разработкой проблемы ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Материал, дополняющий работу, также допускается помещать в приложениях.

### **Требования к оформлению ВКР**

1. ВКР печатается в формате редактора Microsoft Office Word с использованием шрифта Times New Roman.

Размеры полей страниц ВКР: левое поле – 25 мм, правое поле – 15 мм, верхнее и нижнее поле – 20 мм.

Размер шрифта основного текста – 14 пт.

Размер шрифта ссылок – 10 пт.

Межстрочный интервал – 1,15 см.

Межстрочный интервал ссылок – 1 см.

Сплошной текст ВКР должен быть выровнен по ширине страницы.

Первая строка абзаца текста должна начинаться на расстоянии 1,25 см от левой границы текстового поля ВКР. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту ВКР.

2. Оформление нумерации страниц ВКР.

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР.

Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы арабскими цифрами без слова страница и знаков препинания или иных символов. Титульный лист ВКР считается первой страницей. Номер страницы на титульном листе не проставляется (особый колонтитул для первой страницы), на следующей странице (оглавление) ставится цифра «2» и т.д.

3. Оформление структурных частей ВКР.

Наименования структурных элементов ВКР «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И

ЛИТЕРАТУРЫ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов ВКР.

Заголовки структурных элементов ВКР:

- выравниваются по центру;
- указываются прописными буквами с применением полужирного начертания;
- начинаются с новой страницы без использования разрыва страницы;
- точка в конце заголовка не ставится;
- между заголовком структурного элемента ВКР и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка.

#### 4. Оформление основной части ВКР.

Основная часть ВКР должна быть разделена на главы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ВКР на пункты (подпункты) необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Главы, пункты основной части ВКР оформляются по следующим требованиям:

- сквозная нумерация арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста (пример – 1, 2,3 и т.д.). Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой (пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Номер подпункта включает номер главы, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой (пример – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.);
- выравнивание по центру без абзацного отступа;
- первая буква прописная, остальные – строчные;
- точка в конце названия главы, пункта не ставится;
- если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой;
- между заголовком главы и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка;
- между заголовком пункта ВКР и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка;
- между последней строкой текста пункта (подпункта) и следующим за ним пунктом (подпунктом) устанавливается 1 пустая строка;
- каждая глава начинается с новой страницы без использования разрыва страницы;
- слова «Глава», «Пункт», «Подпункт» не используются.

#### 5. Курсив, подчеркивание, полужирное начертание (за исключением структурных элементов ВКР) и переносы слов в ВКР не допускаются.

## 6. Оформление ссылок.

Ссылки на источники цитирования в тексте ВКР оформляются в виде подстрочной библиографической ссылки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Ссылки оформляются сквозной нумерацией по всему тексту ВКР арабскими цифрами.

Ссылки создаются командой добавления обычных сносок в Microsoft Office Word внизу страницы.

Сведения о книгах в списке литературы должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство и год издания, количество страниц. Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указываются в той последовательности, в какой они напечатаны в книге. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого автора и слова «и др.». Заглавие книги следует приводить в том виде, в каком оно дано на титульном листе книги. Название места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже: допускается сокращение названия только двух городов Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб). Сведения о статье из периодического издания (журнала и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания, год выпуска, номер издания.

Пример оформления ссылок (подстрочных библиографических ссылок):

Куницын В.Е., Терещенко Е.Д., Андреева Е.С. Радиотомография ионосферы. – М.: Физматлит, 2007. – С.250 – 282.

Березницкий С.В. Верования и обряды амурских эвенков // Россия и АТР. – 2007. N 1. – С. 67 – 75.

## 7. Оформление иллюстраций (таблицы, графики, схемы, чертежи, диаграммы, фотоснимки и т.д.).

Иллюстрации следует располагать в тексте ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Все иллюстрации (фотографии, графики, схемы, диаграммы и пр.) именуется словом «Рисунок» или «Таблица».

Слово «Рисунок» или «Таблица» располагается по правому краю.

После слова «Рисунок» или «Таблица» и его номера на следующей строке с выравниванием по правому краю может быть приведено наименование таблицы (рисунка).

Наименование таблицы или рисунка (при наличии) должно отражать ее содержание, быть точным кратким. Наименование таблицы или рисунка следует помещать над таблицей или рисунком справа, без абзацного отступа в одну строку с номером через тире.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы.

Номер иллюстрации должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первой главы), «Таблица 1.3» (третья таблица первой главы).

Иллюстрации могут быть в черно-белом или в цветном исполнении.

При переносе таблицы на следующую страницу необходимо пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эту страницу начинают с надписи «Продолжение табл.» с указанием ее номера.

Формулы, помещенные в работе, должны нумероваться в пределах всей выпускной работы сквозной (единой) нумерацией арабскими цифрами. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правой стороне листа на уровне нижней строки формулы, к которой он относится.

#### 8. Оформление заключения.

После текста заключения, автор работы должен поставить собственноручную надпись «Работа написана мною самостоятельно и не содержит неправомерных заимствований», подпись, расшифровку подписи и дату.

#### 9. Оформление списка использованных источников и литературы (далее – список).

Список следует оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Список должен быть размещен в конце ВКР.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии библиографических записей на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

#### 10. Оформление списка сокращений и условных обозначений.

Применение в ВКР сокращений, не предусмотренных вышеуказанными ГОСТ, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после заключения.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении ВКР.

#### 11. Оформление приложений.

Приложения располагают после списка использованных источников и литературы.

Приложения имеют сквозную нумерацию страниц арабскими цифрами.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием слова «Приложение», символ № и порядковый номер с выравниванием по центру без абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок. Заголовок приложения:

- выравнивание по центру без абзацного отступа;
- первая буква прописная, остальные – строчные;
- точка в конце названия заголовка приложения не ставится;
- если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой;
- между словом «Приложение» и его заголовком устанавливается 1 пустая строка;
- между заголовком и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка.

#### 12. Текст должен быть тщательно выверен. Обязанность выверять текст и вносить соответствующие исправления лежит на авторе ВКР.

13. Наличие подчисток или приписок, зачеркнутых слов и иных исправлений, а также поврежденных листов ВКР не допускается
14. Каждая страница ВКР распечатывается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм) и брошюруется.

### **Представление к защите и защита ВКР**

Полностью законченная и оформленная выпускная работа сдается на отзыв руководителю. После отзыва руководителя никаких исправлений в работе не допускается.

Выпускная квалификационная работа вместе с отзывом руководителя представляется студентом заведующему выпускающей кафедрой (или его заместителю) для получения допуска к защите в Государственной экзаменационной комиссии.

Необходимым условием допуска к защите выпускной квалификационной работы является наличие отзыва руководителя.

Отзыв составляется научным руководителем после предъявления студентом полностью оформленной выпускной квалификационной работы.

В отзыве должно быть указано, по какой теме выполнена работа. В отзыве дается: общая оценка работы студента в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, оценивается степень самостоятельности работы, уровень теоретической подготовки и способность практически применять имеющиеся знания, качество и научную значимость выпускной квалификационной работы. Желательно отметить проявившуюся склонность к научной работе. Отзыв завершается рекомендацией о допуске к защите и оценкой за работу. Выпускная квалификационная работа может быть оценена руководителем неудовлетворительно в том случае, если работа выполнена не самостоятельно, в ней отсутствуют обязательные разделы (хотя бы один), работа выполнена небрежно или некачественно.

Для получения дополнительной объективной оценки квалификации специалиста проводится внешнее рецензирование выпускной квалификационной работы специалистом в соответствующей области знаний. В рецензии должна быть подтверждена (или не подтверждена) актуальность темы выпускной квалификационной работы, в сжатой форме раскрыто основное содержание работы, отмечены достоинства и недостатки. Рецензент в своей оценке должен обратить внимание на логику изложения материала, практическую значимость результатов и возможность их использования в конкретных производственных условиях, научную новизну.

Решение о допуске дипломной работы к защите на заседании ГАК принимает заведующий кафедрой на основании ознакомления с текстом работы, рецензией, отзывом научного руководителя.

Допущенная к защите ВКР вместе с отзывом руководителя, рецензией и компакт-диском в аутентичной электронной форме работы в формате PDF передается выпускником секретарю ГЭК не менее чем за 2 дня до назначенного срока защиты.

Студент при согласовании с руководителем готовит доклад о ВКР. Рекомендуются также подготовить презентацию к докладу. Файл презентации заблаговременно должен быть передан секретарю ГЭК или иному ответственному лицу для воспроизведения в день защиты ВКР.

Доклад о ВКР должен отражать актуальность темы исследования, его цель и задачи, структуру работы и полученные выводы.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена к защите на основании следующих документов:

1. Заявление
2. Индивидуальный план;
3. Отзыв научного руководителя;
4. Рецензия;
5. Доклад с презентацией;
6. Демонстрационный раздаточный материал;
7. Аннотация;
8. Список публикаций по теме.

Дипломники, не предоставившие ВКР в указанные сроки, к защите не допускаются.

Студент имеет право на защиту ВКР при наличии отрицательной рецензии. Присутствие на защите ВКР руководителя (консультанта) и рецензента не является обязательным.

Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в ВКР.

Задача ГЭК – выявление качества профессиональной подготовки специалиста-выпускника и принятия решения о присвоении ему квалификации.

Защита ВКР магистрантов происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество (при наличии) выпускника магистратуры, зачитывает тему выпускной квалификационной работы и данные руководителя и рецензента (фамилию, имя, отчество (при наличии), должность, ученая степень, ученое звание);

- бакалавр-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Членам комиссии представляет раздаточный

материал. Специалисты, преподаватели, магистранты, студенты и др. задают бакалавру-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;

выпускник отвечает на заданные вопросы;

- секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу;

- магистрант-выпускник отвечает на замечания, содержащиеся в отзыве и рецензии.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР. По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается законченной.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК с участием научных руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

Заседание ГЭК по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами ГЭК.

После заседания ГЭК и оформления протоколов выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются в архив университета.

Бакалавру, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого специалист должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Диплом об окончании вуза и приложение к нему (выписка из зачетной ведомости) выдаются деканатом после оформления всех требуемых (в установленном порядке) документов.

ВКР в распечатанном и электронном виде (на диске) должна быть представлена в деканат за неделю до защиты, будет храниться без права доступа как дипломнику, так и руководителю. ВКР будет представлена

Государственной аттестационной комиссии непосредственно перед процедурой защиты.

### **Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

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

Оценка ВКР складывается из двух оценок:

- оценки качества выполненной работы;
- оценки качества защиты работы.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки специалиста-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки, качество использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

Оценка выпускной квалификационной работы производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется выпускнику, если он глубоко и прочно владеет материалом, содержащимся в ВКР, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с вопросами, как касающихся темы ВКР, так и теоретического материала, освоенного за время обучения, правильно обосновывает свои ответы, владеет разносторонними теоретическими и практическими знаниями;

- оценка «хорошо» выставляется выпускнику, если он твердо знает материал ВКР, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, если он имеет знания только основного материала ВКР, но не усвоил его деталей, допускает неточности и испытывает затруднения при ответах на вопросы, пояснении теоретического и практического материала, неуверенно владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который не знает значительной части материала ВКР, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями поясняет теоретический и практический материал, плохо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями.

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавров:**

1. «Направленный синтез биологически активных производных 1,2,3,4-тетрагидропиридина и 1,3-гексагидропиримидина»
2. «Синтез жидкокристаллических полимеров на основе синдиотактического 1,2-полибутадиена»
3. «Дихлорциклопропанованные 1,2-полибутадиены и угленаполненные композиты на их основе»
4. «Закономерности образования пав-полиэлектролитных комплексов полимеров n,n-диаллил-n,n-диметиламмоний хлорида»
5. «Усовершенствование метода выделения флаваноидов из гречихи посевной с применением ультразвука и двухфазной системы экстрагентов»
6. «Изучение активности и свойств липаз *Candida lipolytica* при глубинном культивировании на углеводородах нефти»
7. «Циклопропановые производные синдиотактического 1,2-полибутадиена»
8. «Сорбенты с улучшенными характеристиками для очистки природных вод на основе растительного сырья»
9. «Получение серо-, азотсодержащих гетероаналогов бицикло[3.3.1]нонана»
10. «Изучение активности углеводородокисляющих микроорганизмов и их консорциумов в процессе биоремедиации загрязненных нефтепродуктами почв»
11. «С- и О-алкилирование эрдистероидов в литий-аммиачном растворе»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриата по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии и одобрена на заседании кафедры технической химии и материаловедения