

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ.Х.М. БЕРБЕКОВА»
Институт химии и биологии

УТВЕРЖДАЮ

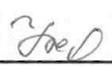
И.о. Директор ИХ и Б  Хараев А.М.
« 30 » 08 Огштн 20 17 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки
18.04.01 Химическая технология
магистерская программа «Технология и переработка полимеров»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Заведующий кафедрой (выпускающей)  Хаширова С.Ю.

Руководитель образовательной программы  Бажева Р.Ч.

Нальчик-2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
II ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН – РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА, ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ЛИТЕРАТУРА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭКЗАМЕНОВ	5
III ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА– РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР, ТРЕБОВАНИЯ К ВКР, ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВКР, ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВКР	8

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 апреля 2016 г. № 502 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636», федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

2. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

3. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

4. Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология. Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

общекультурные компетенции:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-4);

способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);

способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6);

способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7);

способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8);

способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9).

общефессиональные компетенции:

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3);

готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);

готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5).

производственно-технологическая деятельность:

готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки (ПК-4);

готовностью к совершенствованию технологического процесса -

разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);

способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий (ПК-6);

способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство (ПК-7).

II. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5. Государственный экзамен по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

6. Компетенции и перечень вопросов государственного экзамена по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология магистерская программа: Технология и переработка полимеров

Дисциплины базовой (вариативной) части:

Наименование дисциплины «Структура и свойства полимеров», «Физико-химия композитов»

Дисциплины базовой (по выбору студента):

«Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии», «Основы переработки полимеров»

7. Список учебной и научной литературы для подготовки к государственному экзамену.

1. Технология переработки пластмасс. Учебное пособие. Шевердяев О.Н., Ильина И.А. Изд-во: Издательство Московского государственного открытого ун-та, 2006. (www.knigafund.ru).

2. Переработка пластмасс /Шварц О., Эбелинг Ф.-В., Фурт Б.; под общей ред. А.Д. Паниматченко. СПб.: Профессия, 2008. – 320 с.

3. Основы технологии переработки пластмасс: Учебник для ВУЗов. Под ред. В.Н. Кулезнева, В.К. Гусева. М.: Мир, 2006. 600 с.

4. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. Учебное пособие. 2-е изд. Стер. М: АСADEMIA, 2005, 368 с.

5. Аскадский, А. А., Хохлов А.Р. Введение в физико-химию полимеров. М.: Научный мир, 2009. 384 с.

6. Баженов С.Л., Берлин А.А., Кульков А.А. Ошмян В.Г. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология. Долгопрудный: ИД "Интеллект", 2010. 352 с.

7. Рыжонков, Д. И. Наноматериалы: учебное пособие. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2012. 365 с.

8. Замышляева О.Г. Методы исследования современных полимерных материалов: учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: нижегородский госуниверситет, 2012. – 90 с.

9. Сутягин В.М., Ляпков А.А. Физико-химические методы исследования полимеров. – Томск. Томский политехнический университет, 2010. – 140 с.

10. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров: учебное пособие для вузов.-СПб.: Издательство «Лань», 2012 – 224 с.

11. Тагер А.А. Физикохимия полимеров. Издание 4-е, переработанное и дополненное. - М.: Научный мир. 2007. - 576 с.

12. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения. Высшая школа. 2013 -278с.

13. Лигидов М.Х., Шетов Р.А. Учебное пособие «Методы изучения физико-механических свойств полимерных материалов». КБГУ. Пальчик. 2005.-37с.

8. Критерии оценивания ответов на государственном экзамене.

Для определения качества ответа выпускника на государственном экзамене и соответствия его оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» предлагаются следующие основные показатели:

- соответствие ответов программе аттестации, формулировкам проблем и вопросов;
- структура, последовательность и логика ответов;
- полнота и целостность, самостоятельность, соответствие нормам культуры речи ответов на вопросы;
- знание и учет источников;
- степень и уровень знания специальной литературы по проблеме;
- способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер;
- научная широта, системность и логика мышления;
- качество ответов на дополнительные вопросы.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1. Глубоко и осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил основную и дополнительную литературу и умело использует этот материал при ответах.

2. Владеет математическим аппаратом и правовыми знаниями в области рассматриваемых вопросов, устанавливает внутрипредметные и межпредметные связи.

3. Может подтвердить теоретические положения примерами, схемами, расчетами и т. д. Умеет применять теоретический материал для решения задач

повышенной трудности. При ответе возможны одна-две неточности, которые студент быстро и легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

1. Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой итогового государственного экзамена, изучил основную и дополнительную литературу.

2. Излагает материал грамотным языком, владеет понятиями и терминологией, принятой в рассматриваемых дисциплинах. Обладает общими знаниями в области правового регулирования рассматриваемых в вопросе положений.

3. Хорошо знает математический аппарат, необходимый для изучения экономических отношений, устанавливает внутриспредметные и межпредметные связи. Умеет успешно применять теоретический материал к решению задач выше среднего уровня трудности.

4. В изложении материала допустил незначительные пробелы, не искажающие содержание ответов на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который:

1. Обладает знаниями по ключевой терминологии и теориям рассматриваемых в вопросах положений.

2. Владеет основными методами анализа экономических отношений и способен к интерпретации базовых определений и понятий. Знаком с основными документами, обеспечивающими правовое поле деятельности экономиста.

3. Умеет применять теоретический материал для решения типовых задач.

4. Допускает несущественные ошибки и неточности, нарушения логической последовательности изложения материала, недостаточно аргументирует теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1. Обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

2. Демонстрирует объем знаний, недостаточный для дальнейшей профессиональной деятельности.

III. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА– РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР, ТРЕБОВАНИЯ К ВКР, ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВКР, ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВКР

9. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Она представляет собой самостоятельное научное исследование, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме.

Выпускная квалификационная работа магистра предназначена для определения сформированности исследовательских компетенций выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к программе подготовки, и компетенций в части экспериментально - методической работы. Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин общепрофессиональной и/или предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО.

10. Требования к объему, содержанию и структуре выпускной работы определяются высшим учебным заведением на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, Порядка проведения итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1494.), Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры КБГУ.

11. Допустимая доля заимствований 50 %.

12. Методические рекомендации по подготовке ВКР.

Магистерская диссертация должна быть представлена в форме рукописи. Время, отводимое на подготовку и защиту ВКР, составляет не менее восьми недель.

В соответствии с поставленными целями магистр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее ценность и значение для сфер управления образовательной организацией;
- 2) изучить теоретические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме;
- 3) изучить материально-технические и социально-экономические условия образовательной деятельности и характер их влияния на изменения показателей работы и управленческой ситуации конкретной образовательной организации;

4) собрать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа;

5) изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

6) провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;

7) оформить магистерскую диссертацию в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к подобным материалам.

Тему ВКР следует выбирать с учетом ее актуальности и практической значимости, наличия специальной научной литературы, места прохождения преддипломной практики, возможности получения эмпирических данных.

Предпочтительно, если ВКР является логическим продолжением исследований студента в процессе обучения: подготовки рефератов, выполнения курсовых работ, научных работ и публикаций, прохождения практики. Необходимо руководствоваться рекомендованным кафедрой перечнем тем ВКР. При достаточно аргументированном обосновании темы работы, отличающейся от предложенных тем, возможно ее утверждение при согласии заведующего кафедрой.

Выбор темы ВКР и ее утверждение должны быть завершены не позже чем за 2 недели до начала преддипломной практики. Выбрав тему, необходимо написать заявление о ее утверждении.

ВКР – магистерская диссертация – самостоятельная творческая работа студента. Независимо от избранной темы, рекомендуется придерживаться приведенной ниже структуры ВКР

13. Критерии оценивания результатов защиты ВКР. Для определения качества ответа выпускника на защите ВКР и соответствия его оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» предлагаются следующие основные показатели:

- Актуальности тематики работы
- Научная новизна
- Оригинальность подхода
- Цели и задачи работы
- Практическая значимость
- Теоретическая значимость
- Соответствие темы и содержания
- Личный вклад автора
- Качество оформления работы

Выпускные квалификационные работы оформляются на одной стороне листа формата А4 (210 x 297 мм) с использованием шрифта Times New Roman Суг размером «14» через полтора межстрочных интервала.

На каждой странице работы соблюдаются поля:

- левое – 30 мм, - правое – 15 мм,
- верхнее – 25 мм, - нижнее – 20 мм.

Абзацный отступ в тексте равен 1,25 см. В тексте используются перенос слов и расположение текста по ширине листа, кроме списков и таблиц, где ориентация всегда слева.

Каждый раздел (введение, главы, заключение, список литературы, приложения) начинается с новой страницы. Заголовки структурных частей работы печатают на отдельной строке с ориентацией слева, с прописной буквы (Содержание, Введение, Заключение и т.д.).

Заголовки глав и параграфов печатаются с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой).

Переносы слов в заголовках не допускаются, точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждую главу следует начинать с новой страницы. Расстояние между текстом и заголовком должно быть равно двойному межстрочному интервалу.

Оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

Оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

Оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

Оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

14. Организация защиты ВКР. Результаты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

15. Примерная тематика ВКР.

1. Исследование термических свойств полиэфиркетона методом газовой хроматографии
2. Огнестойкие сополикарбонаты и композиты на их основе
3. Синтез свойства полибензилиденфенилендиамина, полученного на основе 3-амино, 2-(4)гидроксицифенилазаметина
4. Полиэфирсульфоны с пониженной горючестью
5. Разработка композиционных материалов на основе полифениленсульфона для 3D печати
6. Окислительная полимеризация азометинового соединения на основе м-фенилендиамина и м-, о-нитробензальдегида
7. Синтез и исследование металлосодержащих полигуанидинов
8. Синтез и исследование сополимера полиэфиркетона

9. Азометиновые соединения на основе м-фенилиндиамина, (п-диэтиламино-) бензальдегида и полимеры на их основе)
10. Разработка и исследование новых сополимеров акриламида
11. Синтез и свойства новых мономеров и полиэфиров на их основе
12. Ароматические блок-сополисульфонарилаты в качестве огне- и термостойких конструкционных и пленочных материалов

16. Фонд оценочных средств.

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет)	Оценочные средства
ПК-4	<p>Знать: знать технологические процессы, современные методики и приборы, современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> <p>Уметь: решать профессиональные задачи - контроль технологического процесса, разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>Владеть: навыками организации производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности, руководства и управления коллективом</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
ПК-5	<p>Знать: базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии</p> <p>Уметь: Анализировать химические системы, реакционной способности веществ</p> <p>Владеть: методами химического и инструментального анализа сырья и продукции. Анализировать химические системы, реакционной способности веществ</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
ПК-6	Знать: механизм формирования себестоимости химической продукции, цен, прибыли; методы	ВКР; доклад студента;

	<p>технико-экономической оценки инженерных решений;</p> <p>Уметь: выявлять резервы и пути повышения эффективности химических производств</p> <p>Владеть: навыками расчетов по технико-экономическому обоснованию целесообразности капитального строительства в отрасли</p>	отзыв и рецензия.
ПК-7	<p>Знать: основные особенности химических технологий и производств и возможные пути их усовершенствования</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
	<p>Уметь: раскрыть суть технологического процесса в свете сопоставлений достоинств и недостатков технологий химических производств</p>	
	<p>Владеть: навыками работы над недостатками технологий химических производств</p>	

17. Показатели оценивания планируемых результатов обучения.

Критерии	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
Уровень научно-теоретического обоснования темы	Низкий	Допустимый	Достаточный	Достаточно высокий
Структура исследования, соответствие теме и виду дипломной работы	Не соответствует	Частично соответствует	Соответствует	Полностью соответствует
Качество содержания понятийного аппарата	Низкое	Среднее	Выше среднего	Высокое
Анализ исследований по проблеме, освещение исторического аспекта, формулирование основных теоретических позиций	Низкий	Допустимый	Достаточный	Достаточно высокий
Комплексность использования методов использования, их	Не обеспечена	Недостаточно обеспечено	Обеспечено, имеются незначительные погрешности	Полностью обеспечено

адекватность задачам исследования				
Качество разработки и использования методик на разных этапах исследования	Низкое	Среднее	Выше среднего	Высокое
Самостоятельность анализа	Низкая	Допустимая	Достаточная	Достаточно высокая

Программа разработана в _____ г., одобрена на заседании ученого совета _____ протокол № ____ от _____ года.