

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

Институт химии и биологии

Наименование факультета (института)



И. о. Директор ИХ и Б

Хараев А.М.

«30» 08 2017 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология
профиль «Технология и переработка полимеров»

Квалификация
бакалавр

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	7

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 18.03.01 Химическая технология. Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

общекультурные компетенции:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общепрофессиональные компетенции:

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

профессиональные компетенции (ПК):

способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);

готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);

готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21);

готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22);

способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-23).

II. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5. Государственный экзамен по направлению подготовки 18.03.01 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 18.03.01 Химическая технология магистерская программа: Технология и переработка полимеров

Дисциплины базовой части:

Наименование дисциплины «Коллоидная химия»

Дисциплины базовой (вариативной):

Наименование дисциплины «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Технология пластических масс», «Переработка полимеров».

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

1. Технология полимерных материалов: учебное пособие /А.Ф.Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общей ред. В.К.Крыжановского. - СПб. Профессия, 2008.

2. Основы технологии производства полимеров: учебное пособие / Бурындин В.Г., Коршунова Н.И., Ершова О.В. Магнитогорск, МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 130 с.

3.Технология переработки пластических масс. Учебное пособие. // Шевурдяев О.Н., Ильина И.А. Изд-во Московского государственного ун-та, 2006. (www.knigafund.ru).

4. Переработка пластмасс. //Шварц О., Эбемент Ф.В., Пер. с немецкого. СПб: Изд. Профессия, 2008, -315 с.

5. Савельянов, В. П. Общая химическая технология полимеров / В. П. Савельянов. – М.: Академкнига, 2007. – 336 с.

6. Крыжановский, В. К. Технологические свойства полимерных материалов / В. К. Крыжановский [и др.]. – СПб.: Профессия, 2007. – 240 с.: ил.

7. Бесков В.С. Общая химическая технология. Учебник для вузов - М.: Академкнига, 2005. - 452 с. Для студентов и аспирантов химико-

технологических специальностей химико-технологических высших учебных заведений.

8. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.

9. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 2004. 752с.

10. Основы химической технологии / И.П. Мухленов, А.Е. Горштейн, Е.С. Тумаркина/ Под ред. И.П. Мухлснова. — М.: Высшая школа, 1991. — 463 с.

11. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2-х т. - М.: ВЛ АДАС, 2000. - 816 с.

12. Фролов В.Ф., Флисюк О.М., Романков П.Г. Массообменные процессы в химической технологии - Химиздат. 2011. –[Электронный ресурс].

13. Иванова Е.П., Дроздова Т.Е. . Теоретические основы прогрессивных технологий. – М.. изд. МГУ, 2009–[Электронный ресурс].

14. Мусаева Э.Б., Мусаев Ю.И., Квашин В.А. Внутренние задачи гидродинамики. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Нальчик, КБГУ, 2015.

15. Мусаева Э.Б., Мусаев Ю.И., Квашин В.А., Казанчева Ф.К. Процессы и аппараты химической технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Нальчик, КБГУ, 2015.

16. Тагер А.А. Физико-химия полимеров. М., Научный мир, 2007, 576с. (Электронный учебник).

17. Аскадский А.А., Хохлов А.Р. Введение в физико-химию полимеров. – М.: Научный мир.2009.384с., 163илл.

18. Семчиков Ю.Д., Жильцов С.Ф., Зайцев С.Д. Введение в химию полимеров. Учебное пособие. – СПб.6 Издательство «Лань», 2012. – 224с.: ил. – (Учебники для вузов.).

19. Рамбиди Н.Г. Структура полимеров – от молекул до наноструктур: Учебное пособие/ Н.Г. Рамбиди – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2009. – 264с.

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, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

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.

10. Требования к содержанию, объёму и структуре ВКР (указываются в соответствии с методическими рекомендациями по направлениям подготовки (специальностям)).

11. Допустимая доля заимствований 50 %.

12. Методические рекомендации по подготовке ВКР.

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

В соответствии с поставленными целями студент 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 выпускную квалификационную работу 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 – 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

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. Комплексообразующие и кислотно-основные свойства кетоксима, содержащего пиррольные циклы
2. Модификация промышленных полимеров полиариленипирролами
3. Глицидиловый эфир и эпоксидная смола на основе кетоксима, содержащего пиррольные циклы
4. Галогенсодержащие олигоэфиры и полиарилаты на их основе
5. Синтез ненасыщенных галогенсодержащих диоксисоединений для поликонденсации
6. Синтез и исследование сополимеров полиамида-6
7. Исследование зависимости вязкости водных растворов поли-N,N-диаллил-N-метиламмоний дигидрофосфата от ионной силы раствора и pH-среды
8. Синтез ароматических гидроксил содержащих мономеров для поликонденсации
9. Модификация поливинилхлорида различными олигоэфирами
10. Ароматические блок-сополиэфиры: синтез и свойства
11. Разработка и исследование композиционных материалов на основе полиамида -6
12. Синтез и свойства сополикарбонатов на основе различных бисфенолов

16. Фонд оценочных средств.

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет)	Оценочные средства
ПК-16	<p>Знать: основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик системы и отдельных ее составляющих веществ; – понимает роль химической термодинамики как одной из теоретических основ химии.</p>	
	<p>Уметь: моделировать химическое, фазовое равновесие, свойства растворов и проводить численные расчеты физико-химических величин. Применить, проиллюстрировать, решить, проанализировать, проверить, провести эксперимент, организовать, сравнить, выявить различия</p>	
	<p>Владеть: термодинамическим методом в химических технологиях, методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов физико-химического эксперимента</p>	
ПК-17	<p>Знать: идеологию, основные понятия и системы сертификации и всеобщего управления качеством, стандарты на сертификацию ISO-7000 и управление качеством ISO-9000 и соответствующие российские стандарты; органы сертификации и сертификационные центры, систему их аттестации и аккредитации</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
	<p>Уметь: решать конкретные задачи по организации систем сертификации,</p>	

	<p>управления качеством и маркетинга по типам и группам материалов и процессов</p> <p>Владеть: основами системы управления качеством продукции и навыками внедрения этой системы</p>	
ПК-18	<p>Знать: свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе</p> <p>Уметь: использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками использования знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
ПК-19	<p>Знать: методы решения обратных спектральных систем</p> <p>Уметь: использовать ЯМР- и ЭПР-спектры для решения структурных задач, а также задач, связанных с кинетикой химических реакций</p> <p>Владеть: методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла, величины адсорбции и удельной поверхности, вязкости, критической концентрации мицеллообразования, электрокинетического потенциала</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.
ПК-20	<p>Знать: основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований</p> <p>Уметь: использовать критический подход при</p>	ВКР; доклад студента; отзыв и рецензия.

	анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	
	Владеть: навыками и приемами анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	

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 адекватность задачам исследования	Не обеспечена	Недостаточно обеспечено	Обеспечено, имеются незначительные погрешности	Полностью обеспечено
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.