

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 17.09.2025 15:33:11
Уникальный программный ключ: 9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Направление подготовки (специальности): *18.03.01 Химическая технология*

Профиль: *Химическая технология нефти и газа*

Форма обучения

Очная

Квалификация выпускника

Бакалавр

2026 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Самостоятельная работа								324			324
Итого:								324			324
з.е.								9			9

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *18.03.01 Химическая технология* утвержденного № 922 от 07.08.2020 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

И. В. Ананьина

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
18.03.01 Химическая
технология

(подпись)

И. В. Ананьина

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
ЕИос 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 72818



Подписант



Королев Максим Игоревич



Ананьина Ирина Викторовна

Дата подписания

1 Цель и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также определение уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Задачами ГИА являются:

- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной деятельности;
- оценить сформированность у выпускников личностных качеств, а также общекультурных и профессиональных компетенций, навыков их реализации в соответствии с требованиями ФГОС ВО Химическая технология.

2 Место ГИА в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б3 учебного плана.

3 Объем, формы и срок ГИА

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					324	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; УК-1; УК-2.	Доклад, сообщение, презентация; Проект; Реферирование научных, научно- популярных статей; Локальная профессиональн ая задача.
Итого						324	—	

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология проводится в форме защиты **выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы**.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об умении обучающегося работать самостоятельно, применять стандартные методики расчетов и исследований, обобщать и анализировать фактический материал, владении компетенциями, определенными основной профессиональной образовательной программой по соответствующему направлению подготовки. Бакалаврская работа может основываться на обобщении результатов курсовых работ (проектов), выполненных выпускником в процессе обучения и содержать анализ материалов, собранных в период прохождения практики.

Срок ГИА согласно календарному учебному графику составляет 6 недель. ГИА проводится в сроки, определяемые приказом по Университету, но не позднее 10 июля

4 Порядок организации и проведения ГИА

Публичная защита ВКР является неотъемлемым обязательным элементом государственной итоговой аттестации выпускника. Защита ВКР предоставляет обучающемуся возможность участия в публичной дискуссии и защиты своих научных взглядов. Положительная оценка по результатам защиты ВКР является одним из условий присвоения обучающемуся квалификации и выдачи диплома государственного образца.

Защита выпускной работы проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), которая формируется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Югорского государственного университета СМК ЮГУ-П-16-2022, утвержденного приказом ректора от 19.05.2022 г. № 1-682.

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 выступает с отзывом (*Приложение 5*), в которых оценивается ВКР и уровень соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС.

Доклад на защите должен иллюстрироваться презентацией. Слайды 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 ВКР). Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол. Положительное решение ГЭК является основанием для присвоения выпускнику квалификации «Бакалавр» и выдачи ему соответствующего диплома о высшем образовании.

5 Результаты освоения ОПОП (формируемые компетенции обучающегося)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-1	<i>Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</i>	<i>ОПК-1.1 З-1:</i> Знает фундаментальные химические законы, теории строения вещества и природу химической связи для объяснения и прогнозирования свойств соединений <i>ОПК-1.2 З-1:</i> Знает основные законы химической термодинамики и кинетики, определяющие направление, скорость и константы скорости химических реакций <i>ОПК-1.3 З-1:</i> Знает законы и понятия фундаментальных разделов химии (неорганической, органической, физической, аналитической) и их применение в технологических процессах переработки нефти и газа <i>ОПК-1.1 У-1:</i> Умеет анализировать и прогнозировать физические и химические свойства соединений на основе знаний о свойствах

		элементов и строении реагирующих молекул ОПК-1.2 У-1: Умеет определять направление, скорость и константы скорости химических реакций на основе термодинамических и кинетических закономерностей ОПК-1.3 У-1: Умеет использовать законы и понятия фундаментальных разделов химии для интерпретации технологических процессов переработки нефти и газа ОПК-1.1 В-1: Владеет методами прогнозирования свойств неорганических и органических соединений на основе их состава и строения ОПК-1.2 В-1: Владеет методами термодинамических и кинетических расчетов для анализа химических процессов ОПК-1.3 В-1: Владеет навыками применения фундаментальных химических знаний для анализа и объяснения этапов технологических процессов переработки углеводородного сырья
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 З-1: Знает основные математические, физические, физико-химические и химические методы анализа, их возможности и ограничения ОПК-2.2 З-1: Знает нормативную документацию, регламентирующую методики выполнения измерений и нормативы качества продукции ОПК-2.3 З-1: Знает фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе работы химико-технологического оборудования ОПК-2.4 З-1: Знает основные математические методы ОПК-2.5 З-1: Знает теоретические основы и возможности основных физико-

	химических методов анализа (хроматография, спектроскопия, электрохимические методы) ОПК-2.6 З-1: Знает теоретические основы, методику проведения и области применения классических химических методов анализа (титриметрических, гравиметрических) ОПК-2.1 У-1: Умеет выбирать наиболее подходящий метод анализа в зависимости от природы объекта, поставленной задачи и требуемой точности ОПК-2.2 У-1: Умеет подбирать методики выполнения измерений и сопоставлять результаты измерений с нормативами качества ОПК-2.3 У-1: Умеет применять физические законы и принципы для объяснения и расчета процессов, протекающих в химико-технологическом оборудовании ОПК-2.4 У-1: Умеет применять математические методы для решения инженерных задач ОПК-2.5 У-1: Умеет применять физико-химические методы анализа для определения качественного и количественного состава веществ и материалов, интерпретировать полученные данные ОПК-2.6 У-1: Умеет готовить реактивы и растворы, проводить анализ классическими химическими методами, выполнять расчеты по результатам измерений ОПК-2.1 В-1: Владеет навыками обоснования выбора метода анализа для решения конкретных профессиональных задач ОПК-2.2 В-1: Владеет навыками работы с нормативной документацией и
--	---

		проведения сравнительного анализа экспериментальных данных с нормативными требованиями ОПК-2.3 В-1: Владеет навыками применения физических законов для решения практических задач в профессиональной деятельности ОПК-2.4 В-1: Владеет математическим аппаратом для моделирования и расчета химико-технологических процессов ОПК-2.5 В-1: Владеет навыками работы на базовом оборудовании для проведения физико-химического анализа и обработки его результатов ОПК-2.6 В-1: Владеет техникой эксперимента и навыками безопасного проведения химического анализа для оперативного контроля технологического процесса
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1 3-1: Знает основные нормативные правовые акты Российской Федерации в области стандартизации, сертификации, экологии, регламентирующие профессиональную деятельность ОПК-3.2 3-1: Знает основные нормативные правовые акты Российской Федерации в области экономики, регламентирующие профессиональную деятельность ОПК-3.1 У-1: Умеет использовать нормативно-техническую документацию по стандартизации и сертификации, в том числе в области экологии при решении практических задач ОПК-3.2 У-1: Умеет использовать нормативно-техническую документацию по стандартизации и сертификации, в том числе в области экономики при решении практических задач ОПК-3.1 В-1:

		Владеет навыками поиска, анализа и применения нормативной документации в профессиональной деятельности ОПК-3.2 В-1: Владеет навыками поиска, анализа и применения нормативной документации в области экономики в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 З-1: Знает принципы работы основного и вспомогательного оборудования, методы расчета и критерии выбора оптимального технологического режима ОПК-4.2 З-1: Знает типовые и перспективные схемы производства основных продуктов химической технологии, методы оценки их технологической и экономической эффективности ОПК-4.3 З-1: Знает возможные причины отклонения параметров технологического режима от регламентных норм и алгоритмы действий по его восстановлению ОПК-4.4 З-1: Знает принципы действия, устройство и особенности эксплуатации основных типов приборов для контроля технологических процессов ОПК-4.1 У-1: Умеет проводить расчёт и определять оптимальный технологический режим работы оборудования ОПК-4.2 У-1: Умеет выбирать рациональную схему производства заданного продукта и оценивать технологическую эффективность производства ОПК-4.3 У-1: Умеет определять причины отклонения параметров технологического режима от регламентных норм и способы его восстановления ОПК-4.4 У-1:

		Умеет выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса и владеет техникой измерения основных параметров технологического режима, показателей сырья и продуктов ОПК-4.1 В-1: Владеет методами расчета и оптимизации технологических режимов ОПК-4.2 В-1: Владеет навыками сравнительного анализа и выбора технологических схем, расчета их эффективности ОПК-4.3 В-1: Владеет навыками оперативного анализа технологической ситуации и принятия решений по стабилизации режима работы установки ОПК-4.4 В-1: Владеет навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой, проведения измерений и интерпретации их результатов
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 3-1: Знает принципы планирования эксперимента, структуру методик проведения испытаний, правила подготовки оборудования, приборов и реактивов ОПК-5.2 3-1: Знает устройство и принципы работы используемого оборудования, суть методов наблюдения и измерения, требования техники безопасности при работе с конкретными установками и реактивами ОПК-5.3 3-1: Знает основные методы математической и статистической обработки экспериментальных данных, правила оценки погрешностей, погрешностей измерений и достоверности результатов ОПК-5.1 У-1: Умеет составлять план эксперимента, подбирать и готовить необходимое

		оборудование, приборы, реактивы и материалы в соответствии с методикой и требованиями безопасности ОПК-5.2 У-1: Умеет проводить эксперимент по заданной методике, корректно выполнять операции, точно проводить наблюдения и измерения, фиксировать результаты (в т.ч. в лабораторном журнале) ОПК-5.3 У-1: Умеет обрабатывать массивы экспериментальных данных, проводить статистический анализ, вычислять погрешности, интерпретировать результаты и формулировать обоснованные выводы ОПК-5.1 В-1: Владеет навыками организации рабочего места, подготовки к безопасному проведению работ и определения необходимых ресурсов для эксперимента ОПК-5.2 В-1: Владеет техникой эксперимента, навыками безопасного проведения измерений и наблюдений, работы на специализированном оборудовании ОПК-5.3 В-1: Владеет навыками применения программного обеспечения для обработки и визуализации данных, оформления результатов экспериментов в виде отчетов, графиков и таблиц
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 З-1: Знает основные принципы работы современных информационных технологий, операционных систем и прикладного программного обеспечения ОПК-6.2 З-1: Знает классификацию и функциональные возможности программного обеспечения, применяемого в профессиональной деятельности ОПК-6.3 З-1: Знает современное специализированное программное

		обеспечение, используемое в химической технологии ОПК-6.1 У-1: Умеет анализировать принципы работы информационных технологий и программных продуктов ОПК-6.2 У-1: Умеет осуществлять выбор программного обеспечения для решения профессиональных задач ОПК-6.3 У-1: Умеет применять современные программные продукты для решения практических задач профессиональной деятельности ОПК-6.4 У-1: Умеет использовать современные информационные технологии (облачные сервисы, базы данных, системы автоматизированного проектирования) в профессиональной деятельности ОПК-6.1 В-1: Владеет терминологией в области информационных технологий ОПК-6.2 В-1: Владеет навыками сравнительного анализа и выбора программных средств под конкретные профессиональные задачи ОПК-6.3 В-1: Владеет навыками работы с программными пакетами для математического моделирования, расчета оборудования и обработки экспериментальных данных ОПК-6.4 В-1: Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и использования их для повышения эффективности профессиональной деятельности
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 З-1: Знает основные математические методы решения задач, принципы математических рассуждений, математических доказательств и системного подхода УК-1.2 З-1: Знает возможности и принципы функционирования цифровых

	сервисов и технологий, используемых для работы с информацией УК-1.3 З-1: Знает основные различия между фактами, мнениями, интерпретациями и оценкам УК-1.4 З-1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.1 У-1: Умеет обосновывать выбор варианта решения и практически применять стандартные математические методы и системный подход в решении поставленных задач УК-1.2 У-1: Умеет обосновывать выбор и использовать цифровые сервисы и технологии для безопасной и эффективной работы с информацией УК-1.3 У-1: Умеет формировать собственную позицию о фактах, мнениях, интерпретациях и оценках информации УК-1.4 У-1: Умеет критически оценивать полноту, адекватность и достоверность информации, необходимой для решения поставленных задач УК-1.5 У-1: Умеет производить постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации, а также осуществлять анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной, в т.ч. социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.1 В-1: Владеет навыком решения различных прикладных задач с использованием математических методов и системного подхода УК-1.2 В-1:
--	--

		Имеет практический опыт решения задач обработки информации с использованием различных цифровых сервисов и технологий, в т.ч. во взаимодействии с другими людьми в цифровой среде УК-1.3 В-1: Владеет навыками рассуждения и аргументации УК-1.4 В-1: Владеет навыками систематизации и синтеза информации, полученной из различных источников УК-1.5 В-1: Имеет опыт определения требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 З-1: Знает: - принципы декомпозиции цели на задачи; - теоретические и методологические основы разработки проектов УК-2.2 З-1: Знает компоненты ресурсного обеспечения деятельности и современные методы рационального использования ресурсов УК-2.3 З-1: Знает: - способы и формы оформления и предоставления результатов деятельности; - методы анализа и оценки результативности проекта и работы исполнителей УК-2.1 У-1: Умеет: - преобразовывать идею в цель и задачи; - анализировать исходную информацию и выделять основную проблему УК-2.2 У-1: Умеет оценивать имеющиеся условия, ресурсы и ограничения и определять оптимальные способы решения конкретной задачи (исследования, проекта, деятельности) УК-2.3 У-1: Умеет: - планировать реализацию конкретных задач в зоне своей

		ответственности с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсных ограничений; - выполнять конкретные задачи проекта в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; - оформлять и представлять результаты решения проектной задачи; - анализировать результативность своей работы УК-2.1 В-1: Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки продолжительности и стоимости проекта УК-2.2 В-1: Имеет практический опыт решения конкретных задач (исследования, проекта, деятельности) на принципах оптимизации УК-2.3 В-1: Имеет практический опыт решения проектных задач, учитывающих действующие правовые нормы и имеющиеся ресурсные ограничения
--	--	--

6 Порядок выполнения ВКР и подготовки к защите

Порядок разработки ВКР

Темы ВКР разрабатываются высшей нефтяной школой, рассматриваются на заседаниях учено-методического совета школы и доводятся до выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Темы ВКР должны отвечать современным требованиям и перспективам развития науки и техники, включать основные вопросы, с которыми выпускники будут встречаться в своей практической деятельности, и соответствовать по сложности объему теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися за время обучения в Университете.

Руководитель ОП отвечает за соответствие тематики ВКР направленности профессиональной подготовки выпускника.

Примерная тематика ВКР направления 18.03.01 Химическая технология приведена в *Приложении 6*

Порядок выбора темы ВКР

По письменному заявлению обучающегося, ему может быть предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. Вопрос о разработке тем,

предложенных обучающимися в инициативном порядке, рассматривается на учебно-методическом совете института.

В случае положительного решения предложенная обучающемуся тема и руководитель ВКР указывается в протоколе решения заседания высшей школы.

Обучающийся обязан подать руководителю ОП в установленные институтом сроки заявление с просьбой разрешить выполнение исследований по выбранной теме (*Приложение 1*).

В случае если обучающийся не выбрал тему ВКР в установленный срок, тема ВКР ему определяется решением руководителя ОП.

Окончательная тематика выпускных квалификационных работ оформляется приказом курирующего проректора Университета по представлению руководителя ОП не позднее недели с начала срока, отведенного для подготовки и защиты ВКР, по календарному учебному графику.

Изменение темы выпускной квалификационной работы возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению выпускника (*Приложение 2*) и представлению руководителя ОП не позднее, чем за один месяц до начала ГИА и оформляется приказом курирующего проректора Университета.

Руководитель образовательной программы организует предварительную защиту ВКР.

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

Организация предварительной защиты выпускной квалификационной работы

Предварительная защита ВКР осуществляется студентом перед комиссией по предзащите 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.

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 5*.

В государственную экзаменационную комиссию студент представляет:

- а) оформленную ВКР, подписанную студентом, руководителем ВКР, консультантами, допущенную к защите руководителем образовательной программы;
- б) отзыв руководителя ВКР;
- в) отчет на наличие заимствований (проверки ВКР на заимствования).

7 Требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Объем выпускной квалификационной работы – 30–40 страниц стандартного печатного текста.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя следующие элементы:

- титульный лист (*Приложение 3*);

- задание на выполнение ВКР (*Приложение 4*);
- содержание;
- введение;
- основную часть (разделы, главы, не менее двух);
- заключение;
- список используемой литературы (или источников);
- приложения.

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 1–2 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 метрологическими 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.

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.

Требования к оформлению ВКР

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

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

ВКР должна быть переплетена в твердую обложку.

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 Проверка ВКР на наличие неправомерных заимствований

ВКР подлежат обязательной проверке на наличие неправомерных заимствований. Наличие любых заимствований определяются в ходе проверки с помощью системы выявления текстовых заимствований.

ВКР сдаются научному руководителю в электронном виде. Работы в электронном виде проверяются научным руководителем с использованием программного обеспечения.

Научный руководитель обязан произвести проверку работы с использованием программного обеспечения, принять решение о доработке и повторной проверке работы на некорректные в срок не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты процедуры защиты ВКР. Проверку ВКР в программе выявления текстовых заимствований осуществляет руководитель ВКР или ответственное лицо от высшей школы/кафедры. В случае обнаружения в тексте недопустимого процента заимствования обучающемуся предоставляется 4 рабочих дня для устранения недостатков. Для проведения повторной проверки обучающийся представляет руководителю доработанную ВКР в срок не позднее, чем за 3 рабочих дня до назначенной даты защиты ВКР в электронном и распечатанном виде для проверки.

Допустимый объем заимствования устанавливаются программами государственной итоговой аттестации по направлениям подготовки при наличии следующих минимальных объемов **оригинального текста**:

- по программам высшего образования (бакалавриат) - **не менее 50 %**.

ВКР, в которой по итогам повторной проверки, обнаружены заимствования в объеме, превышающем установленные Положением процент (долю) заимствований, не допускается к защите.

Результаты проверки ВКР программой выявления текстовых заимствований учитываются при выставлении итоговой оценки обучающемуся и указывается в отзыве научного руководителя.

9 Критерии оценки защиты ВКР

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

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.

10 Особенности проведения ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ

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

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться,

прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося продолжительность сдачи для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственного аттестационного испытания может быть увеличена:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания.

Обучающийся не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). Форма заявления утверждается отдельным распорядительным актом Университета.

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

11 Особенности проведения ГИА с применением ДОТ

В случае проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по всем направлениям (специальностям) подготовки, реализуемым в Университете по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, магистратуры и аспирантуры, требования и порядок защиты ВКР изложен в «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Югорский государственный университет» (Приказ от 13.09.2022 №1-1182).

Решение о проведении ГИА с применением ДОТ для обучающихся, имеющих уважительные причины, препятствующие личному присутствию в месте проведения ГИА принимается на основании заявления от обучающегося, поданного на имя ректора и согласованного с директором института и руководителем ОПОП. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие уважительной причины.

Проведение ГИА с применением ДОТ допускается только в случае отсутствия ограничений, накладываемых федеральными государственными стандартами высшего образования для соответствующего направления подготовки и/или специальности.

Проведение ГИА с применением ДОТ осуществляется с использованием программного обеспечения электронной информационно-образовательной среды университета: системы дистанционного обучения, системы видеоконференцсвязи, системы прокторинга.

12 Апелляция по результатам ГИА

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создается апелляционная комиссия. Апелляционная комиссия действует в течение календарного года.

Работа апелляционной комиссии осуществляется в соответствии с регламентом работы государственной экзаменационной и апелляционной комиссий по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет».

Апелляционные комиссии создаются по каждому направлению подготовки/специальности, или по каждой образовательной программе, или по ряду направлений подготовки/специальностей, или по ряду образовательных программ.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом курирующего проректором одновременно с утверждением состава ГЭК.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к НПР Университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Форма заявления на апелляцию утверждается отдельным распорядительным актом Университета.

13 Перечень рекомендуемой учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик		Количество экземпляров в	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Печатные учебные издания	Методическое пособие по написанию курсовых, научно-исследовательских и дипломных работ по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» и направлению «Химия» / ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Институт природопользования, каф. химии ; авт.-составители: И. В. Ананьина, М. К. Котванова. - Ханты-Мансийск : РИО ЮГУ, 2017. - 113 с. : рис., табл. - Библиография: с. 97-98. - 80 экз.	25	1
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге	Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Новиков. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 38 с.	1	1

электронно-библиотечной системы	Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. - 9. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. - 206 с. - УДК 001 ББК 72 Рубрики: Науковедение. Общенаучное знание и теории.	1	1
---------------------------------	--	---	---

14 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
2	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
3	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
4	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
5	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
6	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
7	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
8	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

15 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Антивирус DrWeb;
Антиплагиат.ВУЗ;

16 Материально-техническое обеспечение ГИА

16.1 Учебная аудитория для самостоятельной работы
учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

Руководителю образовательной
программы 18.03.01 Химическая
технология
Ф.И.О.
обучающегося группы _____
Ф.И.О.

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы в следующей
редакции « _____ »
и назначить руководителя ВКР _____
(должность, ученое звание, Ф.И.О.)

Дата

Подпись

Руководителю образовательной
программы 18.03.01 Химическая
технология
Ф.И.О.
обучающегося группы _____
Ф.И.О.

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Прошу изменить тему выпускной квалификационной работы « _____ »
_____»

Изложить тему выпускной квалификационной работы в следующей редакции « _____ »
_____»

В связи _____

Дата

Подпись

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Высшая нефтяная школа
18.03.01 Химическая технология
Профиль: Химическая технология нефти и газа**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему _____

Студент (ка) _____
(Фамилия имя отчество) (личная подпись)

Руководитель _____
(Фамилия имя отчество) (личная подпись)

Нормоконтролер _____
(Фамилия имя отчество) (личная подпись)

Допустить к защите
Руководитель образовательной программы
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

(личная подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Высшая нефтяная школа
18.03.01 Химическая технология
Профиль: Химическая технология нефти и газа**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
Доцент, к.х.н. Ф.И.О.

«_____» _____ 202__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы**

Студент(ка) _____
(Фамилия имя отчество)

Тема

«_____»
_____»

Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы _____

Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов) _____

Дата выдачи задания

«_____» _____ 202__ г.

Руководитель

выпускной квалификационной работы _____
(Фамилия имя отчество) (личная подпись)

Задание принял к исполнению _____
(Фамилия имя отчество) (личная подпись)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Отзыв
на выпускную квалификационную работу**

Обучающегося(ейся) _____
(Ф.И.О.)

Направление 18.03.01 Химическая технология

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 аттестационной комиссии.

(Ф.И.О. руководителя полностью)

(Ученое звание, степень полностью/место работы, занимаемая должность)

Дата

Подпись

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ для студентов,
обучающихся по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль
Химическая технология нефти и газа**

Технологические процессы переработки углеводородного сырья

1. Совершенствование процесса каталитического риформинга бензинов для повышения октанового числа топлива.
2. Исследование процессов гидрокрекинга тяжелых нефтяных фракций с целью увеличения выхода светлых нефтепродуктов.
3. Разработка новых технологий очистки дизельных топлив от сернистых соединений.
4. Анализ перспектив развития технологии производства моторных масел из парафинистых нефтей.
5. Современные методы оптимизации режима работы установок гидроочистки дизельного топлива.

Катализаторы и катализ в нефтепереработке

6. Изучение влияния природы катализаторов на процесс гидродепарафинизации дизельных дистиллятов.
7. Создание высокоэффективных катализаторов селективного окисления низших олефинов.
8. Модификация цеолитных катализаторов для повышения эффективности алкилирования ароматических углеводородов.
9. Подбор оптимальных условий синтеза высокоселективных бифункциональных катализаторов реформинга бензина.
10. Использование катализаторов смешанного типа в процессах парового риформинга природного газа.

Перспективные продукты глубокой переработки нефти и газа

11. Получение высококачественных базовых компонентов смазочных материалов из продуктов глубокого вакуумирования остаточного масла.
12. Новые подходы к синтезу специальных химически стойких полимеров на основе производных этилена и пропилена.
13. Производство многофункциональных присадок к авиационным керосинам для улучшения эксплуатационных характеристик авиатоплива.
14. Обоснование выбора рецептуры изготовления технических жидкостей с заданными физико-химическими свойствами.
15. Методы исследования свойств синтетических моющих веществ, полученных переработкой газового конденсата.

Экология и безопасность технологических процессов

16. Оценка экологических рисков применения фторированных реагентов в процессах вторичной переработки нефти.
17. Применение мембранных методов разделения газов при очистке попутного нефтяного газа.
18. Безопасность эксплуатации установок пиролиза сжиженных углеводородных газов.
19. Экономическое обоснование мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности.
20. Повышение экологической устойчивости процессов депарафинизации и деметаллизации тяжелых остатков перегонки нефти.

17 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению
подготовки (код и
направление
подготовки
(специальности))

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № ____ от _____.
(институт/ВЭШ/филиал) (дата)