

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки
18.04.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»
«ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ОСНОВНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО
И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»

Квалификация выпускника-**магистр**

Форма обучения –**очная, очно-заочная**

Год приема 2024 г.

Дзержинск
2024

Структура ОП ВО

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

Раздел 4. Ресурсное обеспечение (представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

ОДОБРЕНО

Решением Ученого совета ДПИ НГТУ
от «05» июня 2024г.
(протокол № 10)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ДПИ НГТУ
_____ А.М.Петровский
«__05__» ____06____ 2024г.

Раздел1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

18.04.01 «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

«ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ОСНОВНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО
И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»

Квалификация выпускника-**магистр**

Форма обучения –**очная, очно-заочная**

Год приема 2024 г.

Дзержинск
2024

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020г. №910, рассмотрена на заседании кафедры «Химические и пищевые технологии»

20.05.2024 протокол № 11

и рекомендована к утверждению Ученым советом ДПИ НГТУ «_31_» 05 2024 г., протокол № _6А_.

Руководитель ОП

О.А. Казанцев

Подпись

Зав. кафедрой ХПТ

О.А. Казанцев

Подпись

Директор ДПИ НГТУ

А.М. Петровский

Подпись

Начальник ОУМБО

И.В. Старикова

Подпись

Представители работодателей:
Федосов А.Е.
ООО «Синтез ПКЖ», директор

Подпись, печать

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1 Назначение ОП ВО	6
1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО	6
1.3 Перечень сокращений	7
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	7
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника	7
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	8
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника	8
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО	8
3.1 Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	8
3.2 Квалификация присваиваемая выпускнику ОП ВО	12
3.3 Объем программы	12
3.4 Формы обучения	12
3.5 Срок получения образования	12
3.6 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	12
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО	12
4.1 Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	12
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	15
4.3 Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами	16
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО	25
5.1 Содержание и объем обязательной части	25
5.2 Структура ОП ВО	26
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО	26
6.1 Общесистемные условия реализации ОП ВО	26
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	27
6.3 Кадровые условия реализации ОП ВО	27
6.4 Финансовые условия реализации ОП ВО	28
6.5 Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	28
6.6 Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	30

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации

1.2. Нормативные документы для разработки ОПВО

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. №885/390;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 910;
- Профессиональный стандарт 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 926н;
- Профессиональный стандарт 40.043 «Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» августа 2014 N 33628;
- Устав НГТУ;
- Локальные нормативные акты НГТУ.

1.3. Перечень сокращений

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- з.е. – зачетная единица;
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- УК – универсальная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК(ПКС) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Цели ОП ВО:

- обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных магистров в области химии и технологии продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, владеющих современными техниками и технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности;
- развитие у обучающихся личностных качеств, формирование общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа;

40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологический,
- научно-исследовательский

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- химические вещества и материалы для промышленного производства химической продукции;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами.

Выпускник по направлению подготовки 18.04.01 «Химические технологии», магистерская программа «Химия и технология продуктов основного органического и

нефтехимического синтеза» может осуществлять профессиональную деятельность на химических предприятиях города, области и России, а также в проектных организациях; научно-исследовательских институтах; образовательных учреждениях.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОСВО

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного типа профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОПВО разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 926н;

- Профессиональный стандарт 40.043 «Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» августа 2014 N 33628;

В рамках ОТФ СПС 19.002 подготовка ведется на должности: начальник технического отдела; начальник производственно-диспетчерского отдела; начальник центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ); начальник производства (цеха); главный технолог; главный инженер производства.

В рамках ОТФ ВПС 40.043 подготовка ведется на должности: старший научный сотрудник; ведущий инженер.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица1.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	Научно-исследовательский	- Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов	производственно-хозяйственная деятельность в химической и нефтехимической промышленности - технико-экономический анализ работы установок добычи, переработки, транспортировки нефти и газа - производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализ причины брака и выпуска продукции низкого качества, разработка плана мероприятий по его предупреждению

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа;	технологический	- Внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины; разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбора оборудования и технологической оснастки; оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;	методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами.
		исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению; разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства; разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределённости, планирование реализации проекта; разработка проектов технических условий, стандартов и	

		технических описаний новых материалов и изделий формулирование текущих и конечных целей экспертных процедур оценки химических веществ и материалов и технологических процессов производства химической продукции; проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств, позволяющих прогнозировать эффективность совершенствования экспертных процедур оценки химической продукции и технологических процессов ее производства для принятия оптимальных управленческих решений.
--	--	---

Таблица 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
19.002 «Специалист по химической пере- работке нефти и газа»	С	Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки	7	Общее руководство производственно- хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом	С/03.7	7
		Внедрение научно- исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по	7	Организация разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения	С/06.7	7

		переработке нефти и газа		организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		
40.043 «Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок»		Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	6	Контроль соблюдения технологических процессов	C/05.7	7

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1 Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» и соответствует направлению подготовки.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Магистр.

3.3 Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 120з.е., факультативов-2з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

3.4 Формы обучения

Очная и очно-заочная форма обучения.

3.5 Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

3.6 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПВО

Для поступления в магистратуру необходимо иметь диплом бакалавра / специалиста.

Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ. Вступительные испытания проводятся в форме экзамена, проводимого по расписанию, утвержденному Председателем отборочной комиссии института.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим категориям (таблица 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.
		ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
		ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
		ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений
		ИУК-3.3. Разрешает конфликты и

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
		ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
		ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.)
		ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке
		ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
		ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
		ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация	УК-6. Способен определять и	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
		ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
		ИУК-6.5. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в течении всей жизни

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой универсальной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (табл.8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО и формируются в обязательной части (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория ОПК*	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Научные исследования и разработки	ОПК-1. способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно- исследовательскую работу ИОПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Профессиональ- ная методология	ОПК-2. способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.1. Использует современные приборы и методики, проведения экспериментов и испытаний ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов
Инженерная и	ОПК-3. способен разрабатывать	ИОПК -3.1.Разрабатывает нормы

Категория ОПК*	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
технологическая подготовка	нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	выработки, технологические нормативы на расход материалов, сырья и энергоресурсов ИОПК-3.2. Контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологию производства химических продуктов:
Производственная деятельность	ОПК-4. способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИОПК-4-1. Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения: ИОПК-4.2. Проводит оптимизацию процесса создания химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагается в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.3.Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции (таблица 5), определяемые образовательной организацией самостоятельно формулируются в соответствии:

- с квалификационными требованиями выбранных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности;
- с анализом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускнику на рынке труда;
- обобщения требований, предъявляемых к выпускнику ведущих работодателей.

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
ПК-1. способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией: ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и производительности труда
ПК-2 способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач,	ИПК-2.1. Обеспечивает повышение эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства ИПК-2.2. Анализирует и систематизирует методы определения эффективности внедрения новой техники и

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений: ИПК-2.3 Анализирует и систематизирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии. ИПК-2.4 Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию, выбирает методики и средства решения задач в области химической технологии ИПК-2.5 Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса: ИПК-3.2. Проводит технико-экономический анализ работы установок химического производства ИПК-3.3 Обеспечивает выполнения производственных заданий в соответствии с нормативами расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандартов, технических условий и других руководящих материалов
ПК-4. способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности ИПК-4.2. – Разрабатывает проекты перспективных планов по внедрению новой техники и технологий

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, и трудовых функций в зависимости от типов деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПК и трудовых функций в зависимости от типов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно			
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Научно-исследовательский, технологический (тип профессиональной деятельности)				
– Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом	ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью		ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	
- Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества	ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью		ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	
- Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической	ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью		ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно			
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
документации				
- Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы		ПС 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа		ПС 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа
- Оформление результатов контроля технологической и трудовой дисциплины			ПС 40.043 С/05.7 Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	
- Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда	ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью		ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	
- Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства	ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью		ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	
- Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины		ПС 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа		ПС 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа
- Контроль соблюдения технологических процессов			ПС 40.043 С/05.7 Контроль технологической и трудовой	

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно			
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
			дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	

Взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по типам профессиональной деятельности (таблица 7).

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО

Таблица 7.

Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
ПС 19.002 С/03.7 Руководство производственно- хозяйственной деятельностью	Необходимые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности	ИПК-1.1. Осуществляет контроль за правильностью эксплуатации применяемого химического и нефтехимического оборудования, его надежной, бесперебойной и безаварийной работы ИПК-1.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования с учетом показателей надежности и прочности ИПК-1.3. Организует и контролирует проведение ревизии, диагностирования, технического освидетельствования и ремонтных работ по восстановлению работоспособности технологического оборудования
	Необходимые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению	
	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов	
ПС 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Необходимые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти Необходимые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы	ИПК-1.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования с учетом показателей надежности и прочности ИПК-1.3. Организует и контролирует проведение ревизии, диагностирования, технического освидетельствования и ремонтных работ по восстановлению работоспособности технологического оборудования

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
ПС 40.043 С/05.7 Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	Необходимые знания: - Порядок и сроки составления планов и отчетности по работе, контроля технологической и трудовой дисциплины - Основы экономики, организации производства, труда и управления	ИПК-1.1. Осуществляет контроль за правильностью эксплуатации применяемого химического и нефтехимического оборудования, его надежной, бесперебойной и безаварийной работы ИПК-1.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования с учетом показателей надежности и прочности ИПК-1.3. Организует и контролирует проведение ревизии, диагностирования, технического освидетельствования и ремонтных работ по восстановлению работоспособности технологического оборудования
	Необходимые умения: - Рассчитывать оптимальные для установки на оборудовании технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок - Корректировать технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок	
	Трудовые действия: - Контроль соблюдения технологических процессов - Оформление результатов контроля технологической и трудовой дисциплины	

Таблица 8

Матрица формирования универсальных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код универсальной компетенции .Коды индикатора					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Б1.Б.1 Философия инновационного маркетинга	1.1, 1.5	2.2	3.1, 3.5			6.1, 6.3
Б1.Б.2 Экономический анализ и управление производством	1.4	2.3, 2.5	3.2			
Б1.Б.3 Иностранный язык				4.3,4.5	5.3	
Б1.Б.4 Защита интеллектуальной собственности	1.2					6.1, 6.4
Б1.Б.5 Организация обучения, психология, педагогика			3.3	4.1	5.1, 5.2	6.1, 6.2
Б1.Б.6 Управление проектами		2.1, 2.2				
Б2.П.1научно-исследовательская работа				4.4		
Б2.П.2 научно-исследовательская работа				4.2, 4.4		

Таблица 9

Матрица формирования общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОПВО

Наименования дисциплин и практик	Код общепрофессиональной компетенции. Коды индикатора			
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
Б1.Б2 Экономический анализ и управление производством			3.1	4.1
Б2.У1 Ознакомительная практика	1.1	2.2		4.2
Б2.П.1 Научно исследовательская работа	1.1	2.1		
Б2.П.2 Научно исследовательская работа	1.1	2.2		
Б2.П.3Технологическая практика	1.1	2.2		

Матрица формирования профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код профессиональных компетенции. Коды индикатора			
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Б1.Б.7 Химия полимеров		2.2	3.2	4.1
Б1.Б.8 Физика полимеров		2.2		
Б1.В.ОД.1 Новые материалы и нанотехнологии		2.2	3.2	4.1
Б1.В.ОД.2 Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии				4.1
Б1.В.ОД.3 Перспективные технологии органического синтеза				4.2
Б1.В.ОД.4 Перспективные технологии нефте- и газопереработки	1.1		3.1	
Б1.В.ОД.5 Теория и практика химмотологии	1.1		3.2	
Б1.В.ОД.6 Нормы и стандарты в химической промышленности		2.4	3.3	
Б1.В.ОД.7.Теория и практика синтетических моющих средств	1.1			
Б1.В.ОД.8 Достижения и перспективы в решении экологических проблем			3.2	
Б1.В.ДВ.1.1 Теория и практика лакокрасочных материалов и покрытий	1.1			
Б1.В.ДВ.1.2 Технология переработки пластмасс	1.1			
Б1.В.ДВ.2.1 Химические основы промышленного органического синтеза	1.1			4.2
Б1.В.ДВ.2.2 Достижения и перспективы современной органической химии	1.1			4.2
Б1.В.ДВ.3.1 Компьютерные методы в химических исследованиях		2.5		
Б1.В.ДВ.3.2 Компьютерные методы в проектировании химических производств		2.1		
Б1.В.ДВ.4.1 Поиск и обработка научной информации		2.3		
Б1.В.ДВ.4.2 Этапы и правила проектирования химических и нефтехимических производств	1.1			
Б2.У1 Ознакомительная практика	1.2		3.1	
Б2.П.1 Научно исследовательская работа		2.5		
Б2.П.2 Научно исследовательская работа		2.5		
Б2.П.3 Технологическая практика	1.2		3.1	
Б2.П.4 Преддипломная практика	1.2	2.1	3.1	4.1
ФТД.1 Технология тонкого органического синтеза	1.2	2.1	3.1	

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПВО

5.1 Содержание и объем обязательной части ОПВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В соответствии с ФГОС ВО к обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, могут включаться как в обязательную, так и в вариативную часть образовательной программы.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 11, согласно учебного плана 2022 года приема.

Таблица 11

Структура и объем ОПВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	69
	Обязательная часть	25
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	44
Блок 2	Практики	42
	Обязательная часть	33
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	9
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы		120

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (67 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (53 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 48% от общего объема образовательной программы.

5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение. (представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ)

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

4.3. Сведения о руководителе ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО

6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО

ДПИ НГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДПИ НГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ДПИ НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС) ДПИ НГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, рабочих программ практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС ДПИ НГТУ обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающегося, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронно-образовательной среде ДПИ НГТУ.

Образовательный процесс по ОП ВО обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в РПД, РПП, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящий соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в РПД и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ним.

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, РПД, РПП, методические и иные документы, разработанные НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта ДПИ НГТУ «Сведения об образовательной организации».

6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО

Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками ДПИ НГТУ, а также лицами, привлекаемыми ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ДПИ НГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет 89 % (не менее 70%).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых ДПИ НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (имеет стаж работы в данной

профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет 5,1 % (не менее 5%).

Численность педагогических работников ДПИ НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ДПИ НГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет 67 % (не менее 60%).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ДПИ НГТУ – Казанцевым Олегом Анатольевичем, имеющим ученую степень доктора химических наук, ученое звание профессора, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результату указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в журналах «Теоретические основы химической технологии», «Химическая технология», «Химическое и нефтегазовое машиностроение» и др., а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на международных и всероссийских научных конференциях.

6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», (направления подготовки 18.04.01 Химическая технология) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Институт гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведения мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;
- опрос выпускников ДПИ НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);
- подбор компетентного преподавательского состава;
- регулярное проведение самообследования с привлечением представителей работодателей;

- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференция и т.д;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО институт привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики;
- получение отзывов от работодателей во время участия, обучающегося в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дзержинский политехнический институт ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 3 учебных корпусов, расположенных на территории Дзержинска.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2020. «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 30.12.2020 № 904/пр).

Для обеспечения образовательного процесса в группах, где обучаются студенты с ОВЗ и инвалидностью, используются мультимедийные аудитории и компьютерные классы. Вуз располагает техническими и программными средствами обучения коллективного и индивидуального пользования для восприятия информации обучающимися с различными нозологиями, таких, как мультимедийное оборудование, устройства воспроизведения информации, ввода информации и синтезаторы речи:

1) Для обучающихся с ослабленным зрением: в браузерах предусмотрены встроенные адаптированные экранные помощники, а также оснащение официального сайта ДПИ НГТУ версией для слабовидящих, имеется специализированная клавиатура с увеличенными цветными кнопками для слабовидящих, комплект для маркировки клавиатуры азбукой Брайля.

2) Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: по запросу может быть предоставлено сменное кресло–коляска, лестничный гусеничный подъемник, специализированная клавиатура с большими кнопками и специальной рамкой-накладкой –

барьером для двойного нажатия клавиш у людей с нарушениями моторики рук, оборудовано рабочее место столом для инвалидов-колясочников.

3) Для обучающихся с ослабленным слухом: звукоусиливающая аппаратура, персональная индукционная система.

В корпусе № 1 ДПИ НГТУ создана безбарьерная среда для инвалидов и лиц с ОВЗ: обеспечение доступности прилегающей к корпусу территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий; обеспечение специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; оборудование санитарно-гигиенического помещения.

Разработана адаптированная рабочая программа по дисциплине: «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (адаптивная физическая культура) (размещена на официальном сайте ДПИ НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабовидящих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте ДПИ НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

ДПИ является партнером ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов ДПИ НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки ДПИ НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Организация участия работодателей в подготовке профессиональных кадров является необходимым условием эффективного развития профессиональных компетенций студентов направления подготовки 18.04.01 - «Химическая технология». Наиболее значимыми предприятиями, с которыми осуществляется взаимодействие являются АО «Сибур-Нефтехим» и ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова». АО «Сибур-Нефтехим» - объединяет нефтехимические мощности СИБУРа, расположенные в г. Дзержинск Нижегородской области. В его состав входят два производства: окисей этилена и гликолей (ПОЭиГ) и акриловых кислот и эфиров (ПАКиЭ). ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова»

базовое предприятие боеприпасной отрасли страны. В течение многих лет оно является полигоном для отработки инновационных технологий, новых изделий, уникального оборудования, автоматизированных систем управления и их освоения в производстве. Это во многом определяет профессиональную направленность практик.

АО «Сибур-Нефтехим» и ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» уже много лет являются базой для проведения практик различного вида, что содействует повышению качества подготовки профессиональных кадров, и приобретению студентами профессиональных компетенций.

Проведение представителями работодателей - специалистами-практиками - учебных занятий для студентов вузов (в том числе лекционных курсов, семинаров, мастер-классов, деловых игр, практикумов и др.) способствует адаптации преподаваемых дисциплин к реальной жизни.

В перечень предприятий, на которые направляются студенты для прохождения практик также входят: ООО "Завод синтанолов", ООО "Синтез-ОКА", АО "НИИ химии и технологии полимеров имени академика В.А. Каргина с опытным заводом", ОАО "НИИК", ООО "Лукойл-Нижегород-НИИ Нефтеоргсинтез".

Раздел 2.

Компетентно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО
(компетентностная модель выпускника).

Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 18.04.01. Химическая технология

(шифр и наименование направления подготовки)

направленность (профиль/программа/специализация) « Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза»

(наименование профиля/программы/специализации)

Тип профессиональной деятельности Технологический; научно-исследовательский

(наименование типа профессиональной деятельности)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС* и ТФ*	Квалификационные требования к выбранной ТФ*
Базовая часть (Б1.Б)				
РПД Философия инновационного маркетинга Б1.Б1				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.	Знать: основы SWOT и STEP анализа. Уметь: применять SWOT и STEP анализа. Владеть: Навыками сбора, анализа и обработки информации о проблемной ситуации как системы.		
	ИУК-1.5 Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения	Знать: пути реализаций различных стратегий. Уметь: определять возможные риски. Владеть: методами определения возможных рисков и путей их устранения.		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать: что такое проектная форма управления и возможные сферы его применения Уметь: формулировать цель и задачи, обосновывать актуальность проекта. Владеть: навыками презентации проекта		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: что такое командная работа Уметь: организовать работу команды Владеть: навыками целеполагания		
	ИУК-3.5 Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	Знать: методики организационной работы Уметь: принимать ответственность за общий результат Владеть: методами командной работы		

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: что такое ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) Уметь: определять приоритеты собственной деятельности. Владеть: навыками ранжирования приоритетов собственной деятельности.		
	ИУК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	Знать: что такое профессиональные компетенции и социальные навыки Уметь: Выбирать и реализовать профессиональные компетенции и социальные навыки Владеть: инструментами непрерывного образования		

РПД Экономический анализ и управление производством Б1.Б2

ОПК-3 способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИОПК -3.1. Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, сырья и энергоресурсов	Знать: методы определения норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, сырья и энергоресурсов Уметь: использовать методы определения норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, сырья и энергоресурсов Владеть: понятийным аппаратом методов определения норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, сырья и энергоресурсов		
ОПК-4 способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИОПК-4-1. находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости	Знать: методы принятия оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости Уметь: использовать методы принятия оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости Владеть: понятийным аппаратом принятия оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости		

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	Знать: методы управления производством в рамках решения проблемной ситуации Уметь: использовать методы управления производством в рамках решения проблемной ситуации Владеть: понятийным аппаратом методов управления производством в рамках решения проблемной ситуации		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	Знать: ресурсы предприятия; планирование деятельности предприятия Уметь: анализировать, оценивать и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности Владеть: приемами экономического анализа и планирования		
	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	Знать: сущность и методики экономического анализа Уметь: выявлять и измерять резервы повышения эффективности производственного потенциала Владеть: навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели;		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	Знать: методы принятия решений в управлении производством Уметь: применять методы принятия решений в управлении производством Владеть: понятийным аппаратом методов принятия решений в управлении производством		
РПД Иностранный язык Б1.Б.3				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.	Знать: особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - лексику, представляющую деловой и научный стиль общения, основную терминологию по широкому и узкому профилю направления подготовки; - нормы и правила оформления деловой		

ствия		документации и переписки, принятые в странах изучаемого языка Уметь: - создавать иноязычные тексты для академических и профессиональных целей; - вести деловую документацию и переписку согласно нормам и правилам, принятым в странах изучаемого языка; - производить редакторскую и корректорскую правку деловой документации, устраняя смысловые, лексико-грамматические, терминологические и стилистические ошибки. Владеть: - навыками представления планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач.		
	ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.	Знать: - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; - факты, события в профессиональной и научной сферах; - способы представления результатов своей исследовательской и проектной деятельности в форме докладов, рефератов, презентаций, научных статей и др. на иностранном языке; - специфику ведения дискуссии на иностранном языке.). Уметь: - использовать языковые средства и приобретенные коммуникативные компетенции в соответствии с целями, местом, временем и сферами общения; - профессионально пользоваться иноязычными терминологическими словарями, справочниками и другими источниками информации в академической и профессиональной сферах; - понимать /интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; - организовать обсуждение и представлять		

		результаты своей исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвовать в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке Владеть: - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы..		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3. Обеспечивает создание неформальной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Знать: подходы к организации социального и профессионального взаимодействия с учетом различий культуры представителей различных социальных групп Уметь: эффективно осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции Владеть: - навыками организации продуктивного социального и профессионального взаимодействия между представителями различных социальных групп		
РПД Защита интеллектуальной собственности Б1.Б.4				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: основные правовые категории в сфере интеллектуальной собственности Уметь: осуществлять правовой анализ проблемных ситуаций, связанных с защитой прав интеллектуальной собственности Владеть: навыками сбора правовой информации в сфере интеллектуальной собственности		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: авторские права и права, смежные с авторскими, патентное право, права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, механизмы защиты интеллектуальных		

основе самооценки		прав Уметь: применять способы защиты прав интеллектуальной собственности Владеть: навыками подачи заявки на выдачу патента на изобретение		
	ИУК-6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Знать: особенности своей профессиональной деятельности и требования рынка труда Уметь: применять накопленный опыт профессиональной деятельности Владеть: навыками применения знаний с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития		
РПД Организация обучения, психология, педагогика Б1.Б.5				
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.3 - Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Знать: Технологии разрешения конфликтов при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; Уметь: Применять на практике технологии разрешения конфликтов при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. Владеть: Навыками практикоориентированного анализа технологий разрешения конфликтов при деловом общении на основе учета интересов всех сторон		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Знать: Содержание и основные элементы современных коммуникационных технологий; Уметь: Применять на практике современные коммуникационные технологии; Владеть: Навыками практикоориентированного анализа современных коммуникационных технологий		
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Знать: Важнейшие идеологические ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития Уметь: Обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии Владеть: Навыками обоснования актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии		

	ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Знать: Механизмы социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры субъектов; Уметь: Применять на практике инструменты социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; Владеть: Навыками практикоориентированного анализа механизмов социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры субъектов		
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: Свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные); Уметь: Целесообразно их использовать для успешного выполнения порученного задания Владеть: Навыками целесообразного их использования для успешного выполнения порученного задания		
	ИУК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Знать: способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Уметь: Определять приоритеты профессионального роста; Владеть: Навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
РПД Управление проектами Б1.Б.6				
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления	Знать: проблемы и ресурсы предприятия; Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу Владеть: способами решения проектной задачи через реализацию проектного управления		
	ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые	Знать: правила формирования элементов проекта; основные подходы к структуризации проекта; основы проектного управления.		

	результаты и возможные сферы их применения	Уметь: формулировать цели проекта и увязывать их с задачами; формировать элементы проекта (продукт проекта, стратегический план, границы проекта); готовить обоснование проекта; разрабатывать план проекта в виде совокупности взаимосвязанных элементов. Владеть: системным подходом к разработке плана проекта; разработкой проектов в соответствии с финансами, персоналом, подрядчиками, сроками, рисками; навыками распределения ответственности за различные элементы проекта.		
РПД Химия полимеров Б1.Б.7.				
ПК-2. способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.2. Анализирует и систематизирует методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений	Знать: сущность и значение основных технологических процессов производства полимеров, свойства соединений и материалов на их основе Уметь: использовать основные принципы исследования и разработки технологических процессов производства полимеров; использовать знание свойств соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами использования конкретных технических решений при исследовании и разработке технологических процессов производства полимеров; применять знание свойств соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
ПК-3 способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.2 Проводит технико-экономический анализ работы установок химического производства:	Знать: основные технико-экономические показатели деятельности предприятия; Уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; анализировать статистические и экономические показатели, деятельности предприятия Владеть: навыками анализа и принятия решений по конкретным ситуациям организации работы химического производства	ПС- 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации,

				регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности	Знать: основные технологические процессы получения полимеров, способы оценивания эффективности производств; Уметь: применять знания кинетики полимеризации; Владеть: методами регулирования технологических процессов, определения оптимального технологического режима	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
РПД Физика полимеров Б1.Б.8.				
ПК-2. способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.2. Анализирует и систематизирует методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений	Знать: основные закономерности, связывающие строение полимера и его физические свойства Уметь: использовать знания о структуре полимера для предсказания его поведения и физических свойств Владеть: навыками оценки физических свойств полимеров	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
Вариативная часть				
РПД Новые материалы и нанотехнологии Б1.В.ОД.1				
ПК-2 Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.2. Анализирует и систематизирует методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений	Знать: основы поиска научно-технической информации о новых материалах и нанотехнологиях, методики актуализации и верификации технических документов Уметь: анализировать и систематизировать научно-техническую информацию Владеть: навыками работы с массивом научно-технической информации профессиональной деятельности	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства

				- Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
ПК-3 Способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.2 Проводит технико-экономический анализ работы установок химического производства	Знать: основы технологического процесса на основе новых материалов и нанотехнологий, способы его проведения в оптимальном режиме Уметь: рассчитывать нормативы расхода сырья и вспомогательных материалов Владеть: навыками подбора технологического оборудования	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы

				по разработке и оформлению технической документации
			40.043 С/05.7 Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	Трудовые действия: - Контроль соблюдения технологических процессов Трудовые умения: - Рассчитывать оптимальные для установки на оборудовании технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок - Корректировать технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок Трудовые знания: - Порядок и сроки составления планов и отчетности по работе, контроля технологической и трудовой дисциплины - Основы экономики, организации производства, труда и управления
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности	Знать: новые материалы и нанотехнологии; Уметь: применять теоретические знания о новых материалах и нанотехнологиях на производстве Владеть: методами оценки эффективности производств на основе новых материалов и нанотехнологий	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений

РПД Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии Б1.В.ОД.2				
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности	Знать: основные теоретические и экспериментальные методы исследования химических веществ; Уметь: применять знания о теоретических и экспериментальных методах исследования в производственной деятельности; Владеть: методами регулирования технологических процессов, определения оптимального технологического режима на основе теоретических и экспериментальных методов исследования	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
РПД Перспективные технологии органического синтеза Б1.В.ОД.3				
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.2. Разрабатывает проекты перспективных планов по внедрению новой техники и технологий	Знать: перспективные технологии основного органического синтеза; Уметь: анализировать и систематизировать необходимую информацию, технические данные и показатели химических производств ; Владеть: навыками оценки эффективности производств основного органического синтеза	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
РПД Перспективные технологии нефте-и газопереработки Б1.В.ОД.4				
ПК-1 Способен решать производственные и орга-	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с	Знать: перспективные технологии нефте-и газопереработки	ПС 19.002 С/03.07 Руководство	Трудовые действия: - Обеспечение необходимого уровня техни-

низационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	нормативно-технической документацией	Уметь: анализировать и систематизировать необходимую информацию, технические данные и показатели перспективных технологий нефте- и газопереработки; Владеть: методами регулирования перспективными технологиями нефте- и газопереработки; определения оптимального технологического режима	производственно-хозяйственной деятельностью	ческой подготовки производства и производительности труда - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации и организации производства
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК- 3.1 Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса	Знать: ход технологического процесса нефте-и газопереработки, нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, оборудование и технологическую оснастку Уметь: контролировать технологический процесс нефте-и газопереработки, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать оборудование и технологическую оснастку Владеть: методами контроля за соблюдением хода технологического процесса нефте-и газопереработки и выбора оборудования и технологической оснастки	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства

				- Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
РПД Теория и практика химмотологии Б1.В.ОД.5				
К-1 Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: основные технологические режимы и технологии производства присадок и смазочных материалов Уметь: анализировать основные технологические режимы и технологии производства присадок и смазочных материалов Владеть: методами анализа основных технологических режимов и технологии производства присадок и смазочных материалов	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК- 3.1 Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса	Знать: методы экономического анализа работы установок химического производства присадок и смазочных материалов Уметь: проводить экономический анализ работы установок химического производства присадок и смазочных материалов Владеть: навыками контроля технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования производства присадок и смазочных материалов	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения:

				- Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
РПД Нормы и стандарты в химической промышленности Б1.В.ОД.6				
ПК-2 Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.4. Контролирует соблюдение проектной, конструкторской и технологической дисциплины в соответствии с нормами и стандартами	Знать: Нормы и стандарты в химической промышленности Уметь: анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по нормам и стандартам в химической промышленности Владеть: навыками работы с нормативными документами и стандартами	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
ПК-3 Способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок,	ИПК-3.3 Обеспечивает выполнения производственных заданий в соответствии с нормативами расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандартов, технических условий и других руководящих мате-	Знать: основы технологического процесса и способы его проведения в соответствии с нормами и стандартами Уметь: рассчитывать нормативы расхода сырья и вспомогательных материалов Владеть: навыками контроля технологиче-	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответ-

оплива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	риалов	ского процесса в соответствии с нормами и стандартами	ствии с нормативно-технической докумен- тацией организации и производства, рит- мичного выпуска продукции высокого каче- ства - Контроль соблюдения норм технологиче- ского режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производ- ства Трудовые умения: - Осуществлять производственно- хозяйственную деятельность Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно- хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно- хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно- хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
---	--------	--	---

РПД Теория и практика синтетических моющих средств Б1.В.ОД.7

ПК-1 способен решать произ- водственные и организа- ционные задачи, связан- ные с обеспечением тех- нологических процессов получения продуктов ос- новного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение про- изводственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: основы технологического процесса и спо- собы его проведения в оптимальном режи- ме Уметь: выполнять основные химические операции, связанные с обеспечением тех- нологического процесса получения СМС Владеть: способностью анализировать полученные результаты в ходе реализации технологических процес- сов	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производ- ственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно- хозяйственной деятельностью цехов, техно- логических объектов и подчиненным персо- налом - Обеспечение необходимого уровня техни- ческой подготовки производства и произво- дительности труда Трудовые умения: - Осуществлять производственно- хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно- хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства
---	--	--	---	---

				- Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства
РПД Достижения и перспективы в решении экологических проблем Б1.В.ОД.8				
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.2. Проводит технико-экономический анализ работы установок химического производства	Знать: основные источники загрязнения различных сред и способы его предотвращения Уметь: выбирать оптимальные способы очистки и тип оборудования для очистки отходящих газов и сточных вод в зависимости от характеристик производственного процесса Владеть: навыками оценки экологической эффективности применяемых в конкретных ситуациях производственных технологий	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
Дисциплины по выбору				

РПД Теория и практика лакокрасочных материалов и покрытий Б1.В.ДВ.1.1				
ПК-1. Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1. Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: типовые конструкции химического оборудования, режимы их работы; важнейшие режимные и технологические параметры (температура, давление, скорость процесса) влияющие на эффективную работу оборудования; нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. Уметь: осуществлять выбор стандартизованного и вспомогательного оборудования с использованием каталогов, информационно справочных и поисковых систем; контролировать технологический процесс получения продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы Владеть: навыками пользования технической, справочной и патентной литературой и нормативной технической документацией, а также базами данных информационно справочных и поисковых систем; навыками к решению профессиональных производственных задач	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и

				организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
РПД Технология переработки пластмасс Б1.В.ДВ.1.2				
ПК-1. Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1. Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией.	Знать: сущность и значение основных технологических процессов переработки пластмасс, основные технологические параметры процессов и оборудования. Уметь: использовать основные принципы исследования и разработки технологических процессов; использовать знания основных технологических параметров процессов и оборудования для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами организации технологического процесса переработки пластмасс для получения продукции требуемого качества и характеристик	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-

				хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
			ПС-40.043 С/05.7 Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	Трудовые действия: - Контроль соблюдения технологических процессов - Оформление результатов контроля технологической и трудовой дисциплины Трудовые умения: - Рассчитывать оптимальные для установки на оборудовании технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок - Корректировать технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок Трудовые знания: - Порядок и сроки составления планов и отчетности по работе, контроля технологической и трудовой дисциплины - Основы экономики, организации производства, труда и управления

РПД Химические основы промышленного органического синтеза Б1.В.ДВ.2.1

ПК-1 Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: пути синтеза, физические и химические свойства представителей основных классов органических соединений; Уметь: использовать знания механизмов органических реакций для объяснения протекания реакций и предсказания условий их проведения Владеть: навыками обработки, интерпретации и обобщения информации о химическом превращении	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и
---	--	---	--	--

		органических веществ		другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство.	ИПК-4.2. – Разрабатывает проекты перспективных планов по внедрению новой техники и технологий	Знать: новейшие достижения в области превращений органических веществ и переработки малоценного сырья Уметь: оценивать эффективность и прогнозировать узкие места новых альтернативных способов синтеза органических веществ Владеть: навыками прогнозирования свойств органических веществ по особенностям строения, а также находить наиболее простые пути синтеза органических веществ.	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внед-

				рения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
РПД Достижения и перспективы современной органической химии Б1.В.ДВ.2.2				
ПК-1 Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: современные основы получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Уметь: анализировать и систематизировать современные способы получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Владеть: навыками анализа современных перспективных способов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической

				документации
ПК-4 Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство.	ИПК-4.2. – Разрабатывает проекты перспективных планов по внедрению новой техники и технологий	Знать: основы научных разработок новых технологий Уметь: Разрабатывать проекты перспективных технологий органического синтеза Владеть: навыками подбора проектов перспективных технологий органического синтеза	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений

РПД Компьютерные методы в химических исследованиях Б1.В.ДВ.3.1

ПК-2 Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.5 Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Знать: возможности и методики использования тех или иных программ для решения задач в химических исследованиях Уметь: применять современные разработки программного обеспечения и выбирать методы решения задач в химических исследованиях Владеть: унифицированными программными средствами моделирования химических исследований	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
--	--	---	---	---

РПД Компьютерные методы в проектировании химических производств Б1.В.ДВ.3.2

ПК-2 Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать свое-временную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.1. Обеспечивает повышение эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства	Знать: возможности и методики использования тех или иных программ для решения сложных задач химической технологии. Уметь: применять современные разработки прикладного программного обеспечения и выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач. Владеть: унифицированными программными средствами моделирования химико-технологических систем.	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
--	--	---	---	---

РПД Поиск и обработка научной информации Б1.В.ДВ.4.1

ПК-2. способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.3 Анализирует и систематизирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии	Знать: основные пути поиска и методы анализа научно-технических данных по заданной тематике исследования Уметь: собирать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования Владеть: комплексом навыков поиска и обработки научно-технической информации по теме исследования	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
--	---	--	---	---

РПД Этапы и правила проектирования химических и нефтехимических производств Б1.В.ДВ.4.2

ПК-1 Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией	Знать: принципы и этапы технологического проектирования химических производств Уметь: разрабатывать технологические схемы, подбирать технологическое оборудование Владеть: методами расчета химических реакторов и оптимизацией параметров узла «реактор-разделение»	ПС 19.002 С/03.07 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
РПД Ознакомительная практика Б2.У1				

ОПК-1 способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Знать: способы организации и проведения научно-исследовательских разработок. Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Владеть: навыками организации и проведения научных исследований и технических разработок		
ОПК-2 способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов	Знать: современные методы и методики проведение экспериментов и испытаний. Уметь: использовать современные приборы и методики при проведении экспериментов и испытаний. Владеть: навыками применения современных методов и методик проведение экспериментов и испытаний.		
ОПК-4 способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИОПК-4.2. Проводит оптимизацию процесса создания химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знать: решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости; Уметь: проводить оптимизацию процесса создания химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; Владеть: навыками проведения оптимизации процесса создания химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.		
ПК-1 способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и производительности труда	Знать: основные принципы построения технологических схем получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Уметь: анализировать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Владеть: навыками проведения технической подготовки производства и производительности труда	ПС- 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня техни-

			ческой подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственную хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственную хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственной хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственной хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробез-
--	--	--	--

ПК-3 способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1.Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса	Знать: методы контроля технологического процесса Уметь: осуществлять контроль за соблюдением хода технологического процесса Владеть: навыками проведения контроля за соблюдением хода технологического процесса.	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	опасности Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства
--	--	--	---	---

				- Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
РПД «Научно исследовательская работа» Б2.П.1				
ОПК-1 способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу:	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области научно-исследовательских разработок. Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Владеть: навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок		
ОПК-2 способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.1. Использует современные приборы и методики, проведения экспериментов и испытаний:	Знать: современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний. Уметь: использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний. Владеть: навыками проведения экспериментов и испытаний, их обработки и анализировать их результаты.		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: современные коммуникативные технологии. Уметь: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Владеть: методами организации обсуждения результатов исследовательской и проектной		

го взаимодействия		деятельности на различных публичных мероприятиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
ПК-2 способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.5 Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Знать: методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации. Уметь: вести поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, выбирать методики и средства решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов. Владеть: навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, выбора методик и средств решения задач, анализа и обеспечения своевременной актуализации и верификации документов	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
РПД «Научно исследовательская работа» Б2.П.2				
ОПК-1 способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу:	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области научно-исследовательских разработок. Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Владеть: навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок		
ОПК-2 способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов	Знать: современные приборы и методики проведение экспериментов и испытаний. Уметь: использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний. Владеть: навыками проведения экспериментов и испытаний, их обработки и анализировать их результаты.		

УК-4 Способен применять современные коммуника- тивные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академиче- ского и профессионально- го взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нор- мами русского языка деловую документацию разных жанров	Знать: нормы русского языка и правила оформления деловой документации Уметь: использовать нормы русского языка при оформлении деловой документации Владеть: навыками написания отчетов о про- деланной НИР		
	ИУК-4.4. Организует обсуждение результа- тов исследовательской и проектной деятель- ности на различных публичных мероприяти- ях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: современные коммуникативные тех- нологии. Уметь: применять современные коммуника- тивные технологии, в том числе на иностран- ном(ых) языке(ах). Владеть: методами организации обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных меро- приятиях в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессио- нального взаимодействия		
ПК-2 способен к поиску, обработке, анализу и си- стематизации научно- технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализи- ровать и обеспечивать своевременную актуали- зацию и верификацию документов	ИПК-2.5 Разрабатывает планы и програм- мы проведения научных исследований и технических разработок	Знать: методы поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической инфор- мации. Уметь: вести поиск, обработку, анализ и си- стематизацию научно-технической информа- ции, выбирать методики и средства решения задач, анализировать и обеспечивать своевре- менную актуализацию и верификацию доку- ментов. Владеть: навыками поиска, обработки, ана- лиза и систематизации научно-технической информации, выбора методик и средств ре- шения задач, анализа и обеспечения своевре- менной актуализации и верификации доку- ментов	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение науч- но-исследовательских и опытно- конструкторских работ, новой техники и пере- довой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы техноло- гических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению но- вой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внед- рения новой техники и технологии, органи- зации труда, рационализаторских предложе- ний и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
РПД Технологическая практика Б2.П.3				
ОПК-1 способен организо- вывать самостоятельную и коллективную научно- исследовательскую рабо- ту, разрабатывать планы и	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу:	Знать: передовой отечественный и зарубеж- ный опыт в области научно- исследовательских разработок. Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую		

программы проведения научных исследований и технических разработок		работу. Владеть: навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок		
ОПК-2 способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов	Знать: современные приборы и методики проведение экспериментов и испытаний. Уметь: использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний. Владеть: навыками проведения экспериментов и испытаний, их обработки и анализировать их результаты.		
ПК-1 способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и производительности труда	Знать: современные технологические процессы получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза; Уметь: решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Владеть: навыками обеспечения необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда	ПС- 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж

				инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
ПК-3 способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1.Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса:	Знать: методы контроля технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов Уметь: осуществлять контроль за соблюдением хода технологического процесса. Владеть: навыками проведения контроля за соблюдением хода технологического процесса: разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документа-

				ции - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации - Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
РПД «Преддипломная практика» Б2.П.4				
ПК-1 способен решать производственные и организационные задачи, свя-	ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки произ-	Знать: требования к уровню технической подготовки производства и производ-	ПС-40.043 С/05.7 Контроль техно-	Трудовые действия: - Контроль соблюдения технологических процессов

занные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	водства и производительности труда	Уметь: анализировать уровень технической подготовки производства и производительности труда; Владеть: навыками обеспечения необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда	дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок	- Оформление результатов контроля технологической и трудовой дисциплины Трудовые умения: - Рассчитывать оптимальные для установки на оборудовании технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок - Корректировать технологические параметры производства полимерных наноструктурированных пленок Трудовые знания: - Порядок и сроки составления планов и отчетности по работе, контроля технологической и трудовой дисциплины - Основы экономики, организации производства, труда и управления
ПК-2 способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.1. Обеспечивает повышение эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства	Знать: способы повышения эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства; Уметь: внедрять новые техники и технологии производства; Владеть: навыками повышения эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти
ПК-3 способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса:	Знать: перспективные методы и средства контроля технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов Уметь: применять контрольно-измерительные приборы при осуществлении контроля за соблюдением хода технологического процесса. Владеть: навыками проведения контроля за соблюдением хода технологического процес-	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого каче-

		са: разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ства - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства - Анализ результатов внутренних и внешних аудитов Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
--	--	--	---

				- Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности
ПК-4 способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности	Знать: новые эффективные технологии и способы внедрения их в производство; Уметь: осуществлять контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности; Владеть: навыками оценки эффективности новых технологий и внедрять их в производство	ПС- 19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания: - Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений - Передовой отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти

Факультативы (ФТД)

РПД «Технология тонкого органического синтеза» (ФТД.1)

ПК-1 способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и производительности труда	Знать: принципы построения технологий тонкого органического синтеза Уметь: использовать принципы построения технологий тонкого органического синтеза Владеть методами расчета химических производств тонкого органического синтеза	ПС- 19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом
--	--	---	---	--

				правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности - Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
ПК-2. способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.1. Обеспечивает повышение эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства	Знать: сущность и значение основных технологических процессов производства тонкого органического синтеза Уметь: использовать основные принципы исследования и разработки технологических процессов тонкого органического синтеза для решения задач профессиональной деятельности Владеть: методами использования конкретных технических решений при исследовании и разработке технологических процессов тонкого органического синтеза для решения задач профессиональной деятельности	ПС-19.002 С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и переработки нефти и газа	Трудовые действия: - Контроль над соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины - Руководство деятельностью технических служб производства, контроль результатов их работы Трудовые умения: - Повышать эффективность работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по внедрению новой техники и технологий Трудовые знания:

				- Методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса:	Знать: принципы технологического и организационно-управленческого сопровождения процессов тонкого органического синтеза Уметь: разрабатывать технологическое и организационно-управленческое сопровождение для тонкого органического синтеза Владеть: методами расчета технологического обеспечения химических производств тонкого органического синтеза	ПС-19.002 С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	Трудовые действия: - Общее руководство производственно-хозяйственной деятельностью цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом - Обеспечение выполнения производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичного выпуска продукции высокого качества - Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда - Обеспечение разработки, пересмотра и утверждения в соответствии с установленным порядком регламентов, инструкций и другой нормативно-технической документации - Контроль соблюдения норм технологического режима, установленных регламентом правил безопасности на объектах производства Трудовые умения: - Осуществлять производственно-хозяйственную деятельность - Проводить технико-экономический анализ работы установок производства - Проводить производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих - Разрабатывать проекты перспективных годовых, текущих планов по всем видам деятельности

				- Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению Трудовые знания: - Законодательство Российской Федерации, регулирующее производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность производства - Формы и методы производственно-хозяйственной деятельности производства - Основы экономики, организации труда и организации производства - Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности производства и организации - Нормативы расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
--	--	--	--	---

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

Шифр и наименование профессиональных стандартов (ПС) – **19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа.**

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)– С -Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки

Код и наименование трудовой функции (ТФ):

1. С/03.7 Руководство производственно-хозяйственной деятельностью;
2. С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа

Шифр и наименование профессиональных стандартов (ПС) - **40.043**

Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)– С-Управление проектами технологического сопровождения и экспертиза новых технологий производства полимерных наноструктурированных пленок

Код и наименование трудовой функции (ТФ):

1. С/05.7 Контроль технологической и трудовой дисциплины в процессе производства полимерных наноструктурированных пленок

Руководитель ОП ВО _____ / Казанцев О.А./

Заведующий кафедрой "ТОТС" _____ /Диков В.А./

Заведующий выпускающей кафедры "АЭМИС" _____ /Вадова Л.Ю./

Заведующий кафедрой "ХПТ" _____ /Казанцев О.А./

Заведующий кафедрой "ЭГД" _____ /Егоров А.И./

Раздел 3.

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам (представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

Практическая подготовка обучающихся по образовательной программе

Направление подготовки: 18.04.01 -Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

очная форма обучения

Направленность: «Химия и технология продуктов основного органического и
нефтехимического синтеза»

(наименование профиля/программы/специализации)

Тип профессиональной деятельности: научно- исследовательский, технологический

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Порядок организации практической подготовки обучающихся, а также порядок проведения практики обучающихся как компонента ОП ВО установлен в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, выполнении ВКР, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

У ОП ВО «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих дисциплин (модулей) и практик, предусмотренных учебным планом:

№	Дисциплина/практика: Компонент ОП ВО (вид учебной деятельности)	Трудоемкость реализации практической подготовки, в часах	Места организации практической подготовки
1	Дисциплина Б1.Б.1 «Философия инновационного маркетинга»		ДПИ, мультимедийный класс 1329
	<i>Практические занятия</i>	9	
2	Дисциплина Б1.Б.2 «Экономический анализ и управление производством»		ДПИ, мультимедийный класс 1329
	<i>Практические занятия</i>	9	
3	Дисциплина Б1.Б.4 «Защита интеллектуальной собственности»		ДПИ, мультимедийный класс 1329
	<i>Практические занятия</i>	9	
4	Дисциплина Б1.Б.6 «Управление проектами»		ДПИ, мультимедийный класс 1329
	<i>Практические занятия</i>	9	
5	Дисциплина Б1.Б.7 «Химия полимеров»		ДПИ,

	Лабораторные работы	17	№ 2419 – Лаборатория «Органическая химия и Высокомолекулярные соединения»
6	Дисциплина Б1.Б.8 «Физика полимеров»		ДПИ,
	Лабораторные работы	34	№ 2419 – Лаборатория «Органическая химия и Высокомолекулярные соединения»
7	Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Новые материалы и нанотехнологии»		ДПИ,
	Лабораторные работы	17	№ 2419 – Лаборатория «Органическая химия и Высокомолекулярные соединения»
8	Дисциплина Б1.В.ОД. 2 «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии»		ДПИ,
	Практические занятия	34	№ 2303 – Лаборатория «ФХМА»
	Лабораторные работы	17	
9	Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Перспективные технологии органического синтеза»		ДПИ,
	Лабораторные работы	17	№ 2410 – Лаборатория «ХТОВ, ХТПЭУМ»
10	Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Перспективные технологии нефте- и газопереработки»		ДПИ,
	Лабораторные работы	34	№ 2410 – Лаборатория «ХТОВ, ХТПЭУМ»
11	Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Теория и практика химмотологии»		№ 2419 – Лаборатория «Органическая химия и Высокомолекулярные соединения»
	Лабораторные работы	17	
12	Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Теория и практика СМС»		ДПИ,
	Лабораторные работы	17	№ 2204 – Лаборатория «Коллоидная химия»
13	Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Теория и практика лакокрасочных материалов и покрытий»		ДПИ,
	Лабораторные работы	17	№ 2410 – Лаборатория «ХТОВ, ХТПЭУМ»
14	Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Технология переработки пластмасс»		ДПИ,
	Лабораторные работы	34	№ 2419 – Лаборатория «Органическая химия и Высокомолекулярные соединения»
15	Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Химические основы промышленного органического синтеза»		ДПИ,
	Практические занятия	17	№ 2305 – Мультимедийный класс
16	Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Достижения и перспективы современной органической		ДПИ,

	химии»		№ 2305 – Мультимедийный класс
	<i>Практические занятия</i>	17	
17	Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Компьютерные методы в химических исследованиях»		ДПИ, № 2305 – Мультимедийный класс
	<i>Практические занятия</i>	68	
18	Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Компьютерные методы в проектировании химических производств»		ДПИ, № 2305 – Мультимедийный класс
	<i>Практические занятия</i>	68	
19	Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Поиск и обработка научной информации»		ДПИ, № 2305 – Мультимедийный класс
	<i>Практические занятия</i>		
20	Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Этапы и правила проектирования химических и нефтехимических производств»		ДПИ, № 2201 – Мультимедийный класс
	<i>Практические занятия</i>	17	
21	Б2.У.1 Учебная практика (ознакомительная)	108	АО «Сибур Нефтехим», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», ООО «Корунд», ОАО «Дзержинское Оргстекло», АО «НИИ полимеров», ООО «Синтез Ока»; ОАО «НИИК», АО «ГосНИИКристалл», ДПИ НГТУ, лаборатории кафедры ХПТ
22	Б2.П.3 Технологическая (проектно-технологическая) практика	108	
23	Б2.П.4 Преддипломная практика	324	
24	Б1.П.1 Научно- исследовательская работа	648	ДПИ, №2319, 2310, 2402, 2417, 2407, 2406-научно-исследовательские лаборатории
25	Б1.П.2 Научно- исследовательская работа	324	ДПИ, №2319, 2310, 2402, 2417, 2407, 2406-научно-исследовательские лаборатории

Адреса помещений, подтверждающих наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования, перечислены в сведениях о материально-техническом обеспечении ОП ВО и в договорах о практической подготовке обучающихся, заключенных с профильными организациями.

Разработано:

Заведующий кафедрой _____ О.А. Казанцев

Согласовано:

Начальник ОУМБО _____ И.В. Старикова

Раздел 4.

Ресурсное обеспечение (представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта ДПИ НГТУ).

- 4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.
- 4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5.

Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

- 5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.
- 5.2. Рецензии на ОП ВО.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Химические и пищевые технологии»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

_____ А.М.Петровский
«__05__» _____ июня _____ 2024 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

18.04.01 «Химическая технология»

Наименование образовательной программы

**«Химия и технология продуктов основного органического
и нефтехимического синтеза»**

Квалификация - магистр

Форма обучения—очная, очно-заочная

Дзержинск, 2024

Программа государственной итоговой аттестации подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»,

(шифр и наименование направления подготовки)

утвержденному приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 года №922, учебным планом и общей концепцией образовательной программы

«Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза»

(наименование образовательной программы)

Составитель программы государственной итоговой аттестации
доцент кафедры «Химические и пищевые технологии», к.х.н., доцент Рябова Т.А.

(подпись) / Рябова Т.А.
(Ф. И. О.)

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры ХПТ

10.06.2024 Протокол заседания № 12

Заведующий кафедрой

_____/ О.А. Казанцев /

Программа одобрена Учебно-методической комиссией института

Протокол заседания № 3 «10» _____ 06 _____ 2024 г.

Председатель методической комиссии _____ Петровсий А.М.

Программа ГИА зарегистрирована в ОУМБО под номером 18.04.01 - 24

Начальник ОУМБО _____ И.В. Старикова

Содержание

1. Общие положения	4
2. Цели и задачи проведения ГИА	4
3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	4
4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации	5
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	5
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации	24

1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по образовательной программе «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» разработана в соответствии с

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636, (с изменениями и дополнениями);

– Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное ректором НГТУ 09 января 2018г. (с изменениями утвержденными приказом ректора от 23.04.2020 г. приказ № 122)

– ФГОС ВО по направлению подготовки (магистратуры) 18.04.01 Химическая технология, утвержденному приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 года № 910

– Образовательной программой высшего образования «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» (далее ОП ВО).

1.2. Настоящая программа определяет цели, объем, структуру, содержание и оценочные средства ГИА.

2. Цели и задачи проведения ГИА

Цель ГИА – определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Задачи проведения ГИА:

– проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом;

– систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения обучающимися методикой исследовательской деятельности;

– выявление умений выпускника по обобщению результатов работы, разработке практических рекомендаций в исследуемой области;

– приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности, а также оценку сформированности компетенций, в соответствии с учебным планом.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация магистрантов очной формы обучения проводится на 2 курсе в 4 семестре по итогам освоения образовательной программы, магистрантов очно-заочной формы обучения - на 3 курсе в 5 семестре

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

ГИА по образовательной программе «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы:

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации, составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ) 6 недель.

5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- универсальными: УК-1, 2, 3, 4, 5, 6
- общепрофессиональными: ОПК-1, 2, 3, 4.
- профессиональными: ПК-1, 2,3,4

5.1.1. Формулировка компетенций и индикаторы их достижения приведены в табл. 1-3.,

Таблица 1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними.
		ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.
		ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.
		ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		возможные сферы их применения
		ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
		ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
		ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений
		ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
		ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
		ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.)
		ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке
		ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат
		УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
		ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
		ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания
		ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.
		ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

Таблица 2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория ОПК*	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Научные исследования и разработки	ОПК-1. способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу: ИОПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок:
Профессиональная методология	ОПК-2. способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.1. Использует современные приборы и методики, проведения экспериментов и испытаний: ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов:
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИОПК -3.1.Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, сырья и энергоресурсов: ИОПК-3.2. Контролирует параметры технологического процесса, выбирает оборудование и технологию производства химических продуктов:
Производственная деятельность	ОПК-4. способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИОПК-4-1. Находит оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения: ИОПК-4.2. Проводит оптимизацию процесса создания химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Таблица 3.Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
ПК-1. способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	ИПК-1.1 Обеспечивает выполнение производственных заданий в соответствии с нормативно-технической документацией: ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и производительности труда

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК(ПКС)
ПК-2 способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	ИПК-2.1. Обеспечивает повышение эффективности работы технологических установок на основе внедрения новой техники и технологии производства ИПК-2.2. Анализирует и систематизирует методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений: ИПК-2.3 Анализирует и систематизирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии. ИПК-2.4. Анализирует и систематизирует научно-техническую информацию, выбирает методики и средства решения задач в области химической технологии ИПК-2.5 Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ПК-3. способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1. Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса: ИПК-3.2. Проводит технико-экономический анализ работы установок химического производства: ИПК-3.3 Обеспечивает выполнения производственных заданий в соответствии с нормативами расхода сырья, материалов, топлива, реагентов, стандартов, технических условий и других руководящих материалов
ПК-4. способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ИПК-4.1. Осуществляет контроль эффективности проектной, конструкторской и технологической деятельности ИПК-4.2. Разрабатывает проекты перспективных планов по внедрению новой техники и технологий

5.2. Оценочные средства процедуры подготовки и защиты ВКР

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Задание на ВКР	Структура задания
2	Предзащита ВКР	Таблица оценки ВКР членом комиссии по рассмотрению готовности ВКР к защите
3	Отзыв руководителя о ВКР	Показатели оценки отзыва руководителя о ВКР
4	Отзыв рецензента о ВКР	Показатели оценки отзыва рецензента о ВКР
5	Защита ВКР	Таблица оценки ВКР членом ГЭК

5.2.1 Паспорт оценочных средств

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ФГОС ВО и ОП ВО «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВО выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с определенными типами (видами)

деятельности: технологический, научно-исследовательский.

- 1) Перечень компетенций в соответствии с типами (видами) деятельности, с указанием результатов их освоения.

Вид профессиональной деятельности	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
Технологический, научно-исследовательский	УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	УК-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический,	ОПК-3	Способен разрабатывать нор-	Текст ВКР;

научно-исследовательский		мы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ОПК-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ПК-1	Способен решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ПК-2	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации, выбору методик и средств решения задач, анализировать и обеспечивать своевременную актуализацию и верификацию документов	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ПК-3	Способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы
Технологический, научно-исследовательский	ПК-4	Способен оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	Текст ВКР; Выступление на защите; Ответы на вопросы

2) Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения защиты ВКР

Этапы выполнения ВКР	Технология оценивания	Шкала (уровень) оценивания на итоговом контроле			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Текст ВКР	Визуальный контроль работы: проверка работы руководителем, нормоконтроль. Антиплагиат	Тема ВКР не является актуальной, содержательная часть не соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования. Цель и задачи фактически не реализованы в исследовании Оформление ВКР не соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет невысокую степень актуальности, содержательная часть не всегда соответствует задачам раскрытия предметного поля исследования Цель и задачи частично реализованы в исследовании Оформление ВКР не во всем соответствует установленным требованиям	Тема ВКР актуальна, содержание соответствует предмету исследования. Цель и задачи реализованы в исследовании в достаточной степени Оформление ВКР в основном соответствует установленным требованиям	Тема ВКР имеет высокую степень актуальности, содержание полностью соответствует предмету исследования Цель и задачи реализованы в исследовании в полной мере Оформление ВКР полностью соответствует установленным требованиям
Доклад на защиту	Качество презентации, аргументированность, обоснованность представленных результатов, чувство времени	Доклад логически не выстроен Докладчик не владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Отдельные элементы логически не вписываются в общую содержательную канву доклада Докладчик слабо владеет материалом ВКР Докладчик не уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет достаточно грамотную логику построения Докладчик в целом владеет материалом ВКР Докладчик в целом уложился в установленный регламент времени	Доклад имеет грамотную логику построения Докладчик свободно владеет материалом ВКР Докладчик уложился в установленный регламент времени
Ответы на вопросы	Владение материалом, общая эрудиция	Отсутствие ответа или ответы не по существу	Ответы только на простые вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с применением примеров и/или пояснений

Оценка выпускной квалификационной работы обучающегося определяется по окончании ее защиты и включает в себя оценку качества и своевременности выполнения работы (определяется руководителем ВКР и/или заведующим кафедрой), уровня подготовки и проведения доклада, аргументированность и полноту ответов на вопросы членов ГЭК, которые определяют уровень знаний, умений выпускника, его потенциальные возможности, способность использовать указанные разработки на практике в общем контексте требований ФГОС ВО

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырех балльной шкале. По итогам присуждается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3) Карта оцениваемых компетенций

Код компетенции	Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформулированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Качество математической обработки результатов	Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	Ответы на вопросы, замечания и рекомендации
УК-1	+							+
УК-2		+						+
УК-3				+				+
УК-4						+	+	+
УК-5						+	+	+
УК-6	+							+
ОПК-1	+						+	+
ОПК-2		+	+					+
ОПК-3				+				+
ОПК-4		+						+
ПК-1			+				+	+
ПК-2			+				+	+
ПК-3			+				+	+
ПК-4			+				+	+

4) Показатели и критерии оценивания разработки и защиты ВКР

Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Текст ВКР				
1. Обоснованность, актуальности исследования, целей и задач, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия	Актуальность не обоснована, не поставлены цели, цели и задачи не соответствуют теме работы	Актуальность слабо обоснована, слабо поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но не раскрыты полностью	Актуальность достаточно обоснована, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы, но раскрыты частично	Актуальность обоснована полностью, поставлены цели, цели и задачи соответствуют теме работы и раскрыты полностью
2. Методологическая обоснованность исследования. Эффективность использования методов исследований	Рекомендации отсутствуют	Нет рекомендаций по внедрению на производство	Внедрение на уровне предприятия (организации)	Внедрение на уровне предприятий (организаций) региона
3. Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, четкость сформулированных выводов, возможность их дальнейшего применения	Вопросы не осмыслены и нет обобщения собранного материала, выводы сформулированы не четко	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала низкий, плохо сформулированы выводы	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала хороший, выводы сформулированы не в полном объеме	Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала высокий, четко сформулированы выводы
4. Апробация полученных результатов (публикации в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др)	Апробации полученных результатов нет	Имеются выступления на научных мероприятиях	Имеются выступления на научных мероприятиях Имеются публикации, выполненные в ходе обучения	Имеются публикации, выполненные в ходе обучения, выступления на научных мероприятиях, акты внедрения результатов ВКР и др.
5. Качество математической обработки результатов	Математическая обработка результатов примитивная (проценты и т.д.) или отсутствует	Низкое: простейшие модели, используемые статистические критерии не адекватны целям и задачам.	Среднее: простейшие модели. Используемые статистические критерии соответствуют целям и задачам	Высокое: используются статистические методы, а также приемы имитационного моделирования, позволяющие получить доказательные выводы
6. Владение научным стилем изложения, профессиональная терминология, в т.ч., орфографическая и пунктуационная грамотность	Низкое: Имеются грубые нарушения ГОСТа	Среднее: Имеются нарушения ГОСТа (не более двух)	Высокое: Имеются нарушения ГОСТа (не более одного) и имеются незначительные отклонения от ГОСТа (не более 2-х)	Работа оформлена в соответствии с ГОСТ, или имеются не более двух незначительных отклонений от ГОСТа
Критерии оценки подготовки и защиты ВКР	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Доклад на защиту				
7. Выступление по защите ВКР Качество устного доклада, свободное владение материалом. Качество демонстрационного материала	- пространное изложение содержания; - фрагментарный доклад, в котором отсутствуют выводы; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов;	- пространное изложение содержания работы; - фрагментарный доклад с очень краткими или отсутствующими выводами; - путаница в научных понятиях; - отсутствие ответов на ряд вопросов, поставленных в работе.	- четкое изложение содержания работы, излишне краткое изложение выводов; - отсутствие противоречивой информации, - демонстрация владением материалами ВКР; - умение отвечать на поставленные вопросы	- ясное, четкое изложение содержания; - отсутствие противоречивой информации; - демонстрация знания своей работы и умение отвечать на вопросы
Ответы на вопросы				
8. Ответы на вопросы, замечания и рекомендации	Отсутствие логики, ошибки и путаница в ответах, неумение найти нужную аналогию в выполненной работе	Отсутствие логики, четкости, фрагментарность в ответах	Ответы логичны, очень кратко сформулированы, вызывают дополнительные вопросы, т.к. неполны	Ответы логичны, Сформулированы четко и убедительно, по существу поставленного вопроса.

5) формируемые компетенции в зависимости от этапа ВКР

Этапы ВКР	Формируемые компетенции
Текст ВКР	УК-1, 2, 3, 4, 5, 6; ОПК-1, 2, 3, 4, ПК-1, 2, 3, 4
Доклад, представляемый на защите	УК-4, 5; ОПК-2, 14; ПК-1, 2, 3, 4
Графическая часть ВКР	ОПК-3, ПК-3, 4
Ответы на вопросы	УК-1, 2, 3, 4, 5, 6; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4

5.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и непосредственно защите выпускной квалификационной работы

5.3.1. Список примерных тем выпускной квалификационной работы:

Тематика выпускных квалификационных работ, как правило, следующая:

1. Разработка новых технологий, основанных на использовании современных достижений науки и техники, передового опыта и изобретений, и исследование показателей их работы;
2. Модернизация известных технологий с использованием как унифицированных, так и оригинальных устройств, направленная на повышение производительности или эффективности работы оборудования, а также на решение вопросов энерго- и ресурсосбережения, и исследование показателей их работы;
3. Разработка лабораторного стенда для исследования процессов, явлений, происходящих в технологическом процессе;
4. Разработка экспериментального оборудования, установок или стендов и изучение различных процессов химических, нефтехимических или пищевых производств с целью получения исходных данных для разработки новых технологий;
5. Проведение теоретических исследований с разработкой математической модели для создания методик, алгоритмов, программных продуктов для расчета современного технологического процессов.

В ВКР разработке подлежит одна технически сложная единица оборудования (машина или аппарат).

Тематика магистерской ВКР должна соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии (быть актуальной); иметь научную новизну и практическую ценность; учитывать степень разработанности и освещённости темы в источниках информации; учитывать интересы и потребности предприятий и организаций в области тематики магистерской программы.

Типовые темы ВКР магистров

1. Исследование влияния условий реакции на синтез катехолборана
2. Анализ методов получения малеинизированных полиолефинов и выбор оптимальной технологии для промышленного производства
3. Выбор, обоснование и разработка технологичного способа получения нитрогуанидина
4. Разработка узла ввода присадок к дизельному топливу для получения стандарта ЕВРО-5
5. Изучение возможностей увеличения производства привитых полимеров на основе анализа современного рынка.
6. Выбор метода производства этиленгликоля
7. Усовершенствование технологии производства окиси этилена за счёт модернизации стадии очистки
8. Разработка двухкомпонентной пенополиуретановой системы для производства теплоизоляционных изделий.
9. Оптимизация стадии выделения товарного продукта производства винилхлорида
10. Усовершенствование технологии получения 1,3- диоксолана.

11. Разработка композиции для нанесения коррозионностойкого финишного покрытия на оцинкованные стальные детали с регулируемым коэффициентом трения

12. Исследование синтеза и свойств в органических средах гидрофильно-модифицированных полиалкил(мет)акрилатов

13. Изучение закономерностей стадий выделения и стабилизации триоксана при жидкофазном способе получения.

14. Оптимизация работы блока выделения этилена из продуктов пиролиза углеводородного сырья с использованием методов математического моделирования

15. Оптимизация технологии получения эпоксидной смолы марки ЭД-20

5.3.2. Рекомендации по написанию, выполнению, подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Содержание, структура и объем ВКР изложены в методических указаниях "Общие требования к оформлению выпускных квалификационных работ магистров: метод. указания для магистрантов всех форм обучения направления подготовки 18.04.01 – «Химическая технология» программа «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: О.А. Казанцев, Т.А. Рябова, - Н.Новгород, 2019."

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Примерное содержание и объем пояснительной записки приведены в табл. 4.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы должна иметь объем 70 – 90 страниц формата А4 (объем приложений не регламентируется).

На обложку ВКР наклеивается бланк установленного образца.

Титульный лист ВКР заполняется на официальном бланке.

Задание на ВКР заполняется на официальном бланке.

Таблица 4. Примерное содержание и объем пояснительной записки

Наименование раздела	Примерный объем, стр.
Титульный лист (приложение А)	
Задание на дипломное проектирование	
Реферат	0,5-1
Содержание	1-2
Перечень сокращений и условных обозначений	1
Введение	2
1 Литературный обзор	5-7
2 Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) проектируемого цеха и выбор места строительства	3-5

3 Физико-химические основы метода производства или физико-химические характеристики исследуемых веществ	3-5
4 Характеристика сырья и готовой продукции	4-6
5 Описание технологической схемы	4-5
6 Контроль и автоматизация процесса	2-6
7 Материальный баланс	10-12
8 Энергетический баланс	10-12
9 Технологический расчет реакционного аппарата	15
9.1 Конструктивные размеры основного аппарата	
9.2 Расчет числа основных аппаратов	
9.3 Теплотехнический расчет	
9.4 Механический расчет	
10 Подбор вспомогательного оборудования	5
11 Безопасность и экологичность проекта	8-10
12 Организация и экономика производства	8-10
Заключение	1-2
Список литературы	1-3
Спецификация	1-2
Приложения	1-10

Реферат – краткая характеристика ВКР, в которой предельно сжато излагается содержание ВКР:

- фамилия, имя, отчество автора, номер группы;
- тема ВКР;
- направление подготовки;
- общие сведения о работе (количество страниц, иллюстраций, таблиц, используемых источников, приложений);
- актуальность, объект и предмет исследования;
- цель, задачи и методы исследования;
- краткое описание содержания работы;
- основные результаты, раскрывающие содержание работы;
- выводы и сделанные на их основе конкретные предложения (рекомендации).

Автор работы может отметить степень новизны исследования, свой вклад в решение исследуемой проблемы. В конце ставятся дата и подпись автора ВКР.

В *Содержании* перечисляются заголовки разделов и подразделов с указанием номеров страниц. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

Во *Введении* указываются объект, предмет, цель и задачи ВКР, обосновывается ее актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость.

Основная часть ВКР должна включать разделы, перечисленные в табл.4.

Содержательно главы могут включать в себя: анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных то-

чек зрения и обоснование решений автора; разработку рабочей гипотезы, обоснование допущений, построение и анализ математических моделей объекта исследований, выявление необходимости экспериментов для подтверждения отдельных положений теоретических исследований; описание разработанного экспериментального стенда, в т.ч. наиболее важных узлов и элементов, диапазоны изменения контролируемых параметров, схема контроля и регулирования, основные характеристики контрольно-измерительных приборов; методика экспериментального исследования, в т.ч. методика планирования эксперимента, порядок проведения опытов, методика обработки результатов эксперимента; результаты экспериментов в виде графиков, таблиц, диаграмм, их анализ и математическая обработка, сопоставление с теоретическими исследованиями и данными других исследователей; для подтверждения работоспособности проектируемого оборудования, приводятся расчеты; в организационной части решаются вопросы организации исследований, оптимальной конфигурации рабочих мест, составляются сетевые графики.

В *Заключении* указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы.

Список источников и литературы должен включать изученную и использованную в ВКР научную и учебную литературу, разного вида источники, в том числе электронные. Список должен свидетельствовать о степени изученности проблемы, наличии у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР.

В *Приложения* включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: таблицы, схемы, нормативные документы, инструкции, методики, диаграммы, справочные и иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

Примерное содержание графической части работы приведено в табл. 5.

Таблица 5. Примерное содержание графической части ВКР

Содержание графической части	Кол-во листов в пересчете на формат А1
1. Технологическая схема (с КИП и А для реакционного узла)	1
2. Чертеж общего вида реакционного аппарата с узлами	1, 2 1
3. Монтажный чертеж реакционного аппарата или (при его отсутствии) по согласованию с руководителем план здания с компоновкой оборудования	1
4. Таблица технико-экономических показателей	1
5. Химизм процесса	

Как правило, объем графической части работы должен составлять 8 – 11 листов формата А1 (594 x 841).

Окончательный состав и объем разделов пояснительной записки и графической части ВКРМ устанавливаются его руководителем.

Оформление пояснительной записки и графической части работы должно соответствовать требованиям стандартов и нормативов.

За правильность принятых в работе конструкторских решений, выполненных расчетов, оформления пояснительной записки и графической части отвечает студент – автор выпускной квалификационной работы.

Также студент разрабатывает презентационные материалы, используемые при защите ВКР в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), по результатам которой принимается решение о присвоении студенту квалификации магистра. Презентация выполняется в электронном виде. В качестве программных продуктов для выполнения презентации рекомендуются MicrosoftOfficePowerPoint, OpenOffice.orgImpress. Рекомендуемый объем презентации – 8 – 14 слайдов.

Таблица 6. Примерное содержание презентации

Содержание презентации	Кол-во слайдов
Титульный слайд, название темы ВКР	1
Обоснование актуальности темы, цель и задачи работы, объект и предмет исследования, анализ литературных источников по теме ВКР	2 – 3
Исследования по теме ВКР, выводы (экспериментальная установка, методика эксперимента, данные теоретического и экспериментального исследования, включая графики, таблицы, схемы)	2 – 5
Конструкция исследуемой машины (аппарата) и рекомендации по ее усовершенствованию с учетом проведенных исследований	2 – 4
Общие выводы по выпускной работе	1

К защите ВКР допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», и успешно прошедшие текущие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Допуск к ВКР оформляется приказом директора Дзержинского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алексеева за неделю до защиты согласно календарному учебному графику .

При выполнении ВКР выпускник должен самостоятельно выполнить следующие виды работ:

- Обосновать актуальность темы выпускной квалификационной работы.
- Изучить теоретическую и методическую литературу по выбранной теме.
- Сформулировать цель и задачи ВКР.
- Составить план (структуру) ВКР.
- Определить объем и источники исходной информации, необходимой для решения задач, поставленных в ВКР.

– Выполнить анализ исходных данных при помощи методов обработки информации, с использованием современных информационных технологий.

– Разработать конкретные предложения для повышения эффективности работы исследуемого объекта.

– Провести теоретические и экспериментальные исследования, подтверждающие эффективность предложений.

– Обобщить результаты исследований, сделать по ним выводы.

– Оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с установленными требованиями.

– Представить ВКР к защите в установленный срок. Пройти предварительную защиту на выпускающей кафедре. Доложить основные положения ВКР Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), а также ответить на вопросы членов ГЭК и присутствующих слушателей (защита является публичной, допускаются все желающие).

ВКР должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

Текстовые документы ВКР оформляются в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.004-88 и СК-СТО1-У-37.3-16-11.

Название темы ВКР на титульном листе должно соответствовать теме, указанной в приказе, утвержденном директором ДПИИГТУ. На титульном листе должны быть подписи выпускника, руководителя, заведующего выпускающей кафедрой и рецензента.

Выполняют ВКР на листах формата 297x210 мм с нанесенной ограничительной рамкой. При нумерации страниц ВКР учитывают, что первым листом считается страница «Содержание». Страницы «Титульный лист», «Задание», «Реферат» не нумеруются.

Текст работы делится на разделы и подразделы. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. В пояснительной записке помещают необходимые иллюстрации, схемы, графики, диаграммы, фотографии, которые могут быть в компьютерном исполнении, в том числе цветные.

Графическая часть ВКР должна быть представлена чертежами. Форма представления – чертежи формата А1. Количество чертежей указано в табл. 5. Состав графической части уточняется руководителем проекта и консультантами соответствующих разделов проекта. При разработке сравнительно сложных объектов профессиональной деятельности не требуется выполнения полного комплекта графической документации. Представляются только те чертежи, которые непосредственно связаны с рассматриваемыми в ВКР вопросами.

Чертежи, используемые при защите ВКР, являются проектными документами и оформляются в соответствии со стандартом ГОСТ Р 21.1101-2013.

Слайды, используемые при защите ВКР, не являются конструкторскими документами и оформляются произвольно.

Сроки выполнения ВКР определены графиком учебного процесса и составляют 6 недель.

Для организации систематической и целенаправленной работы выпускников следует

придерживаться графика подготовки ВКР.

Для организации систематической и целенаправленной работы выпускников следует придерживаться графика подготовки ВКР.

ВКР включает в себя несколько этапов.

Этап 1. Выбор темы и руководителя ВКР. Согласование и утверждение темы на заседании кафедры. Выбор литературы, составление задания на проектирование и календарного графика выполнения ВКР. Согласование и утверждение задания и календарного графика на заседании кафедры. Оформление приказа на выполнение ВКР (неделя 1).

Этап 2. Самостоятельная работа над ВКР. Выполнение ВКР по календарному графику с периодическими отчетами руководителю на консультациях, (недели 2 - 4).

Этап 3. Оформление ВКР. Проверка ВКР руководителем. Устранение недостатков работы в соответствии с замечаниями руководителя (неделя 4).

Этап 4. Выходной контроль ВКР со стороны руководителя и принятие решения по ее защите. Решение вопроса о допуске к защите ВКР принимается заведующим кафедрой по рекомендации руководителя (неделя 5).

Этап 5. Рецензирование ВКР. Защита ВКР на заседании ГЭК (неделя 6).

Защита ВКР проводится с целью определения практической и теоретической подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности, а также их умения вести публичные дискуссии.

Защита ВКР носит публичный характер и проводится по утвержденному расписанию государственных аттестационных испытаний на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

К защите студент представляет пояснительную записку и чертежи, отзыв руководителя, справку об автоматизированной проверке работы в программе «Антиплагиат» и паспорт.

В начале защиты студент делает краткое сообщение (продолжительностью 5 – 7 минут) о выполненной работе.

Сообщение включает в себя:

- тему выпускной работы, обоснование ее актуальности;
- краткий анализ состояния вопроса исследования, цель и задачи, поставленные при разработке ВКР;
- направления и возможности оптимизации объекта и предмета исследования в соответствии с целью и задачами ВКР;
- сведения о конструкции, элементах новизны разрабатываемой машины (аппарата), о расчетах, выполненных в ходе разработки;
- сведения о выполнении других разделов выпускной работы;
- сведения об экономической или иной эффективности, обеспечиваемой решениями, принятыми в выпускной работе; апробации и практической реализации разработок.

При изложении сообщения все перечисленные выше разделы увязываются с графической частью.

Для иллюстрации основных положений работы студент использует сопровождение доклада в форме презентации в объеме 8 – 14 слайдов. Иллюстративный материал отражает основные положения ВКР, содержит основные выводы и предложения автора.

По окончании сообщения обучающийся отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите. На поставленные вопросы магистрант обязан дать полные и исчерпывающие ответы, демонстрируя умение быстро ориентироваться в профессиональной области и уровень профессиональной подготовки.

Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя на данную работу и рецензию. Далее обучающемуся предоставляется время для ответов на замечания, сделанные в отзыве и рецензии.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

В оценке учитываются: уровень подготовки студента по общенаучным, общетехническим и специальным дисциплинам; актуальность, новизна и полнота раскрытия темы исследования; полнота использования источников литературы, обоснованность и качество проведенных исследований, проектно-конструкторских разработок и расчетов; правильность выполнения чертежей, наличие или отсутствие самостоятельных решений в выполненной работе; научное и практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, возможность внедрения в работу предприятий и организаций; четкость ответов на вопросы и аккуратность оформления работы, наличие публикаций по теме работы, а также оценки, данные руководителем и рецензентом.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в тот же день после оформления протоколов заседания комиссии. ГЭК в день защиты ВКР после заполнения протоколов ГЭК по защите ВКР утверждает результаты аттестационных испытаний и принимает решение о присуждении выпускникам квалификации по соответствующему направлению подготовки.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты ВКР не позднее следующего рабочего дня после защиты. Повторное проведение защиты ВКР осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения выпускника, подавшего апелляцию.

Обучающимся, не защищавшим ВКР по уважительной причине, предоставляется возможность защиты ВКР в течение следующих 6 месяцев.

Обучающийся, не защитивший ВКР в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из НГТУ и может защищать ВКР повторно не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет. При этом ему может быть установлена иная тема ВКР.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья защита ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных воз-

возможностей и состояния здоровья.

5.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты проводится в аудитории кафедры ХПТ 2305, имеющей общую площадь 40 м², достаточную для размещения рабочих мест членов ГЭК, места для защищаемого, размещения чертежей, а также дополнительных мест для лиц, желающих присутствовать на защите. Аудитория снабжена компьютером, мультимедийным проектором, позволяющим демонстрировать презентационные материалы защищаемого.

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации

6.1 Основная и дополнительная литература

Таблица 7. Перечень основной литературы для подготовки ВКР

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	Наволокина Р.А., Абрамова Л.И., Данов С.М. Материальные расчеты технологических процессов органического синтеза. Периодические процессы. Н.Новгород: НГТУ, 2013	98
2	Наволокина Р.А., Абрамова Л.И., Данов С.М. Материальные расчеты технологических процессов органического синтеза. Непрерывные процессы. Н.Новгород: НГТУ, 2013	100
3	Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии М.: Альянс, 2009. Учебник для вузов, печатное	59
4	Тимофеев В.С., Серафимов Л.А. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. М.: Высшая школа, 2003. Учебное пособие для вузов, печатное	14
5	Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. М.: Химия, 1988. Учебник для вузов, печатное	112
6	Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. М.: Альянс, 2007. Учебное пособие для вузов, печатное	37
7	Под ред. Дытнерского Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию. М.: Альянс, 2007. Учебное пособие для вузов, печатное	98
8	Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. СПб.: Химиздат, 2005 Учебник для вузов, печатное	34

Таблица 8. Перечень дополнительной литературы для подготовки ВКР

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	Адельсон С.В., Вишнякова Т.П., Паушкин Я.М..Технология нефтехимического синтеза.М.: Химия, 1985.Учебное пособие для вузов, печатное	8

6.2. Методические указания

Таблица 9. Методические указания для выполнения ВКР

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	Стандарт организации. Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов СК-СТО1-У-37,3-16-11 / Н. Новгород: ГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», 2011	Эл. версия
2	Общие требования к оформлению выпускных квалификационных работ магистров: метод. указания для магистрантов всех форм обучения направления подготовки 18.04.01 – «Химическая технология» программа «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: О.А. Казанцев, Т.А. Рябова, , - Н.Новгород, 2019.	20
3	Проектирование узла выделения и очистки органических веществ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к практич. занятиям по дисц. "Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза", "Научные основы процессов разделения". Ч. 1: Расчет фазовых равновесий / Сост. Н.А. Петровская. - Н.Новгород, 2005.	20
4	Проектирование узла выделения и очистки органических веществ [Текст и электронные текстовые данные]: #метод. указ. к практич. занятиям по дисц. "Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза", "Научные основы процессов разделения". Ч. 2: Расчет непрерывной ректификации / Сост. А.В. Сулимов. - Н.Новгород, 2005	20
5	Проектирование узла выделения и очистки органических веществ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к практич. занятиям по дисц. "Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза", "Научные основы процессов разделения". Ч. 3: Расчет хеморекификации / Сост. А.В. Сулимов. - Н.Новгород, 2005.	20
6	Проектирование узла выделения и очистки органических веществ [Текст и электронные текстовые данные] : #метод. указ. к практич. занятиям по дисц. "Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза", "Научные основы процессов разделения". Ч. 4: Расчет периодической ректификации / Сост. Н.А. Петровская. - Н.Новгород, 2005.	20

7	Автоматизация производственного процесса : метод. указ. к выполнению дипломного проекта студентов спец. 1705, 2501, 2502 всех форм обучения / Сост. Фадеев М.А. - Н.Новгород, 2000.	20
8	Методические указания к выполнению организационно-экономической части дипломных научно-исследовательских работ для студентов специальностей 240401 «Химическая технология органических веществ», 240403 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; Сост.: А.В. Орлов – Нижний Новгород, 2010.	20
9	Методические указания по выполнению раздела «Безопасность и экологичность проекта (работы)» в выпускной квалификационной работе: метод. указания для студентов всех направлений подготовки и всех форм обучения/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Т.А. Рябова, А.М. Петровский. - Н. Новгород, 2021.	20

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

- 1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>
- 1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>
- 1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <https://www.big-big.ru/study/obrazovatelnyiy-portal/ecsocman.hse.ru.html>
- 1.4. Гости Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://gost-rf.ru/>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka>

Электронный каталог книг: <https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>

3. Электронные библиотечные системы:

- 3.1. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru/>
- 3.2. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <https://www.studentlibrary.ru/>
- 3.3. Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»: <http://e.lanbook.com/>
- 3.4. Электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/defaultx.asp)<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования по направлению подготовки магистратуры 18.04.01 «Химическая технология» направленность «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», квалификации выпускника «Магистр», разработанную кафедрой «Химические и пищевые технологии» Дзержинского политехнического института (филиала) Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева.

Представленная на рецензирование образовательная программа (далее ОП) по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» направленность «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», утвержденным приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020г. № 910. Программа предназначена для организации учебного процесса с целью подготовки магистров, специализирующихся в области химической технологии продуктов основного органического и нефтехимического синтеза. Потребность в высококвалифицированных кадрах в химической промышленности постоянно возрастает ввиду увеличения мощностей действующих производств и строительстве новых, отвечающих современным требованиям химических объектов. Специалисты по профилю ОП востребованы в отраслевых, проектных и научно-исследовательских институтах. Имеется серьезная потребность в подготовленных по профилю ОП кадрах в ООО «Завод синтанолов», ООО «Синтез-ОКА», ОАО «НИИК», ФКП «Завод им. Я.М.Свердлова», АО «Сибур-Нефтехим», АО «НИИ полимеров», ООО «Лукойл-Нижегород-НИИнефтеоргсинтез».

Структура программы магистратуры содержит следующую информацию: характеристика профессиональной деятельности выпускника; общая характеристика ОП ВО в рамках направления подготовки; планируемые результаты освоения ОП ВО; требования к планируемым результатам освоения ОП ВО, обеспечиваемые дисциплинами и практиками обязательной части; Универсальные компетенции выпускника; Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения; Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами; структура и содержание ОП ВО; условия реализации образовательной деятельности по ОП ВО; взаимодействие с работодателями для реализации профессиональных типов деятельности; квалификация выпускников; форма и срок обучения. Дисциплины, включенные в образовательную программу, формируют полный перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Формирование перечисленных в ОП компетенций обеспечивает возможность овладения выпускниками магистратуры знаниями, умениями и навыками, необходимыми для освоения после соответствующей стажировки рабочего места мастера, начальника смены, исследователя, научного сотрудника заводской лаборатории и дальнейшего профессионального роста.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом магистратуры с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий. Программа содержит адекватно сформулированные требования к образовательному процессу подготовки магистров и требования к абитуриентам. Содержание лабораторных и практических занятий предусматривает работу с аналитическим и измерительным оборудованием, использование современных программных комплексов и вычислительной техники. Созданы условия для выполнения

научно-исследовательских работ. Программой предусмотрены инновационные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, принятия решений, лидерские качества. В программе проанализированы области, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.

Фактическое ресурсное обеспечение ДПИ НГТУ обладает достаточным фондом учебной литературы и научными изданиями для освоения образовательной программы. Доступ к изданиям осуществляется в библиотеке ВУЗа, студентам обеспечен должный выход в интернет в форме электронной библиотеки.

Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень и занимающимися научно-методической деятельностью.

Представленная к рассмотрению ОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами, подготовленными на профессиональном уровне. Корректно и в полном объеме составлены рабочие программы дисциплин, программы практик, которые полностью обеспечивают качество образовательного процесса

Социальная среда в вузе, наряду с организацией учебного процесса, содействует формированию универсальных компетенций и необходимых для плодотворной работы в коллективе личностных качеств выпускников.

Образовательная программа полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» профилю «Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза».

Директор ООО «Синтез ПКЖ»

Федосов А.Е

