

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:


ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 2021.08.30 17:52

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»




УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

от 30.08. 2021 г. протокол № 13

Председатель Ученого совета, ректор

 В.В. Ефремова

« 30 » 08 2021 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

Год начала подготовки: 2021 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «7» августа 2020 г. № 922 (далее – ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной, заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 4 года,

в заочной форме обучения 5 лет.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.; 3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е.

в заочной: 1 курс 48 з.е.; 2 курс 48 з.е.; 3 курс 48 з.е.; 4 курс 48 з.е.; 5 курс 48 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - бакалавр.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: производства продуктов основного органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники.  
технологический.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) 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.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- ПС 19.002 Профессиональный стандарт «Специалист по химической переработке нефти и газа» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 926н.

- ПС 19.003 Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н.

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	Технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация входного контроля сырья и материалов;</li> <li>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</li> <li>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;</li> <li>- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li> <li>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса;</li> <li>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.</li> </ul>	Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Физика; Теория решения изобретательских задач; Цифровая культура; Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ; Прототипирование; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Системный анализ; САД, САМ, САЕ для систем прототипирования; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов
		УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Физика; Теория решения изобретательских задач; Цифровая культура; Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте;

			<p>Python для анализа данных: введение;  Инженерный дизайн;  Программирование САМ;  Прототипирование;  Компьютерный инжиниринг САЕ;  Компьютерное зрение в решении инженерных задач;  Инновационная промышленная архитектура;  Прототипирование промышленных объектов;  Программирование;  Системы искусственного интеллекта; Системный анализ; САД, САМ, САЕ для систем прототипирования;  Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования;  Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности;  Математика и Python для анализа данных;  Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта;  Нейронные сети;  Прикладные задачи анализа данных;  Инженерная экология;  Утилизация и рециклинг отходов</p>
		<p>УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Математика;  Физика; Теория решения изобретательских задач;  Цифровая культура;  Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте;  Python для анализа данных: введение;  Инженерный дизайн;  Программирование САМ;  Прототипирование;  Компьютерное зрение в решении инженерных задач;  Инновационная промышленная архитектура;  Программирование;  Системы искусственного интеллекта; Системный анализ; Численное моделирование</p>

			<p>физических полей; Обратный инжиниринг деталей и машин; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Физика; Теория решения изобретательских задач; Проектная деятельность; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Цифровая культура; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Основы российского и международного права; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Методы управления качеством; Инженерный дизайн; Программирование CAM; Прототипирование; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная</p>

		<p>архитектура;  Прототипирование  промышленных объектов;  Программирование;  Системный анализ;  Численное  моделирование  физических полей; CAD,  CAM, CAE для систем  прототипирования;  Цифровой профиль  объектов; Технологии  имитационного  моделирования;  Технологические  процессы и размерный  анализ в аддитивном  производстве; Master-  модели в  промышленности;  Математика и Python для  анализа данных;  Машинное обучение и  вопросы искусственного  интеллекта;  Нейронные сети;  Прикладные задачи  анализа данных;  Экологистика;  Производственный  экологический контроль;  Технологическое  предпринимательство;  Python для анализа  данных: введение;  Операционный  менеджмент в  производственных и  сервисных компаниях;  Инструменты системы  «бережливого  производства»;  Понятие системного  подхода. Теория  ограничений.  Быстрореагирующее  производство;  Гибкие подходы в  управлении компанией</p>	<p>архитектура;  Прототипирование  промышленных объектов;  Программирование;  Системный анализ;  Численное  моделирование  физических полей; CAD,  CAM, CAE для систем  прототипирования;  Цифровой профиль  объектов; Технологии  имитационного  моделирования;  Технологические  процессы и размерный  анализ в аддитивном  производстве; Master-  модели в  промышленности;  Математика и Python для  анализа данных;  Машинное обучение и  вопросы искусственного  интеллекта;  Нейронные сети;  Прикладные задачи  анализа данных;  Экологистика;  Производственный  экологический контроль;  Технологическое  предпринимательство;  Python для анализа  данных: введение;  Операционный  менеджмент в  производственных и  сервисных компаниях;  Инструменты системы  «бережливого  производства»;  Понятие системного  подхода. Теория  ограничений.  Быстрореагирующее  производство;  Гибкие подходы в  управлении компанией</p>
		<p>УК-2.2                      Выбирает  оптимальный способ  решения задач, исходя из  имеющихся ресурсов и  ограничений</p>	<p>Математика;  Начертательная  геометрия и  компьютерная графика;  Физика; Теория решения  изобретательских задач;  Проектная деятельность;  Теоретическая механика;  Сопrotивление  материалов; Цифровая  культура; Техничко-  экономическое  обоснование проектов;  Правовая охрана  результатов</p>

		<p>интеллектуальной деятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Основы российского и международного права; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Политико-правовая компетентность личности; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Методы управления качеством; Инженерный дизайн; Программирование САМ; Прототипирование; Компьютерный инжиниринг САЕ; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; Программирование; Системный анализ; Обратный инжиниринг деталей и машин; САД, САМ, САЕ для систем прототипирования; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Экологистика; Производственный экологический контроль; Технологическое предпринимательство; Python для анализа данных: введение; Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях;</p>
--	--	---



			<p>Инструменты системы «бережливого производства»;  Понятие системного подхода. Теория ограничений.  Быстрореагирующее производство;  Гибкие подходы в управлении компанией</p>
		<p>УК-2.3                      Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Метрология и стандартизация; Теория решения изобретательских задач;  Проектная деятельность;  Сопротивление материалов; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Основы российского и международного права; Основы финансовой грамотности; Политико-правовая компетентность личности; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики;  Методы управления качеством; Инженерный дизайн;  Программирование САМ; Прототипирование;  Компьютерное зрение в решении инженерных задач;  Инновационная промышленная архитектура;  Программирование;  Системный анализ; САД, САМ, САЕ для систем прототипирования;  Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования;  Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности;  Математика и Python для анализа данных;  Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта;  Нейронные сети;  Прикладные задачи анализа данных;  Экологистика;</p>

			Производственный экологический контроль; Технологическое предпринимательство; Python для анализа данных: введение
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Проектная деятельность; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством
		УК-3.2 Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Проектная деятельность; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством
		УК-3.3 Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Проектная деятельность; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Проектная деятельность; Техника эффективной коммуникации; Ведение переговоров; Основы ораторского искусства; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: диалог лидера; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Искусство публичных выступлений на английском языке; Эффективная презентация на английском языке
		УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Иностраный язык; Технический иностранный язык; Ценность клиентского опыта; Искусство публичных выступлений на английском языке; Эффективная презентация на английском языке

		УК-4.3 Использует современные информационно- коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Иностранный язык; Технический иностранный язык; Проектная деятельность; Техника эффективной коммуникации; Ведение переговоров; Основы ораторского искусства; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: диалог лидера; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Искусство публичных выступлений на английском языке; Эффективная презентация на английском языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает закономерности и особенности социально- исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	История (история России, всеобщая история); Философия; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс- культурной среде; Человек в науке: история технических изобретений; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире
		УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.	История (история России, всеобщая история); Философия; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Политико-правовая компетентность личности
		УК-5.3 Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	История (история России, всеобщая история); Философия; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Политико-правовая компетентность личности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно управляет собственным временем.	Проектная деятельность; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Стресс- менеджмент; Тайм- менеджмент; Человек в науке: история технических изобретений; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Личностное развитие
		УК-6.2 Планирует траекторию своего	Проектная деятельность; Правовая охрана

		<p>профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.</p>	<p>результатов интеллектуальной деятельности; Философия; Стресс-менеджмент; Тайм-менеджмент; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Личностное развитие</p>
		<p>УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>История (история России, всеобщая история); Метрология и стандартизация; Проектная деятельность; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Философия; Стресс-менеджмент; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Личностное развитие</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать уровень подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.</p>	<p>Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения</p>
		<p>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p>	<p>Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения</p>
		<p>УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового</p>	<p>Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура; Здоровьесберегающие</p>

		образа и стиля жизни.	технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Безопасность жизнедеятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение; Инженерная экология; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль
		УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Безопасность жизнедеятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение; Инженерная экология; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль
		УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Безопасность жизнедеятельности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение; Инженерная экология; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Проектная деятельность
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Проектная деятельность
		УК-9.3 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Проектная деятельность
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования	Технологическое предпринимательство; Основы финансовой

грамотность	областях жизнедеятельности	экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Технико-экономическое обоснование проектов
		УК.-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Технологическое предпринимательство; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Технико-экономическое обоснование проектов
		УК.-10.3 Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Технологическое предпринимательство; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Технико-экономическое обоснование проектов
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире
		УК-11.2 Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Политико-правовая компетентность личности
		УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Политико-правовая компетентность личности

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и	ОПК-1.1 Способен объяснить механизмы химических реакций.	Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Химия нефти и газа

	<p>окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>ОПК-1.2 Анализирует и изучает механизмы химических реакций на основе знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов.</p>	<p>Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Материаловедение; Химия нефти и газа</p>
		<p>ОПК-1.3 Применяет в профессиональной деятельности знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах.</p>	<p>Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Материаловедение; Ознакомительная практика; Особенности проведения современных химико-технологических процессов</p>
<p>Профессиональная методология</p>	<p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Использует методы представления и алгоритмы обработки данных, а также цифровые технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Электротехника; Моделирование процессов переработки нефти и газа; Основы катализа</p>
		<p>ОПК-2.2 Применяет навыки использования знаний физических законов, химии и математики при решении практических задач.</p>	<p>Математика; Физика; Сопротивление материалов; Электротехника; Процессы и аппараты химической технологии; Общая химическая технология; Основы катализа</p>
		<p>ОПК-2.3 Использует математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности.</p>	<p>Теория решения изобретательских задач; Физика; Сопротивление материалов; Электротехника; Общая химическая технология</p>
		<p>ОПК-2.4. Определяет характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывает параметры и выбирает аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса.</p>	<p>Физика; Теоретическая механика; Электротехника; Процессы и аппараты химической технологии; Основы катализа</p>
<p>Адаптация к производственным условиям</p>	<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в</p>	<p>ОПК-3.1 Осуществляет поиск актуальных федеральных законов и другой правовой информации, в том числе с использованием информационных</p>	<p>Технико-экономическое обоснование проектов; Технологическое предпринимательство</p>

	области экономики и экологии	технологий. ОПК-3.2 Использует нормативно-правовую базу в профессиональной деятельности.	
Инженерная технологическая подготовка	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Обладает знаниями технологических схем, аппаратного оформления и принципов работы технологического оборудования.	Моделирование процессов переработки нефти и газа; Общая химическая технология
		ОПК-4.2 Осуществляет контроль параметров технологического процесса с использованием современных средств и методов автоматизации.	Цифровая культура; Системы управления химико-технологическими процессами
		ОПК-4.3 Способен рассчитывать основные характеристики химического процесса и выбирать рациональную схему производства.	Общая химическая технология
		ОПК-4.4 Применяет методы построения эмпирических и физико-химических моделей химико-технологических процессов.	Программирование; Общая химическая технология
Научные исследования и разработки	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения профессиональных задач.	Теория решения изобретательских задач; Безопасность жизнедеятельности
		ОПК-5.2 Использует знания основных методов и средств проведения экспериментальных исследований и испытаний.	
		ОПК-5.3 Обладает навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске, отборе и обработке информации.	
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует знания современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	Цифровая культура; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Цифровые и информационные технологии в процессах нефтегазопереработки

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).



Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
<p>- Организация входного контроля сырья и материалов;</p> <p>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p> <p>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса;</p> <p>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p> <p>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами</p>	<p>PKC-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом</p>	<p>PKC-1.1 Обеспечивает ведение технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента.</p>	<p>Подготовка и переработка природного газа и газового конденсата;</p> <p>Технология сырья нефтехимии;</p> <p>Теоретические основы разработки и механизма действия химических реагентов для нефтепереработки;</p> <p>Теоретические основы разработки и механизма действия химических реагентов для газопереработки;</p> <p>Технология нефтехимических производств;</p> <p>Технология смазочных материалов;</p> <p>Технология полимерных материалов;</p> <p>Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти;</p> <p>Химические реагенты для процессов подготовки и переработки газа;</p> <p>Эксплуатационная практика</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/03.6</p>
			<p>PKC-1.2 Использует техническую документацию, регламентирующую технологический процесс.</p>	<p>Подготовка и переработка природного газа и газового конденсата;</p> <p>Технология сырья нефтехимии;</p> <p>Технология нефтехимических производств;</p> <p>Технология смазочных материалов;</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/03.6</p>

				Технология полимерных материалов; Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти; Химические реагенты для процессов подготовки и переработки газа	
			ПКС-1.3 Применяет знания основных технологических процессов и режимов производства.	Технология промышленной подготовки нефти; Первичная переработка нефти и попутного нефтяного газа; Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти; Химические реагенты для процессов подготовки и переработки газа; Подготовка и переработка природного газа и газового конденсата; Технология сырья нефтехимии; Химическая технология переработки нефти и газа; Технология нефтехимических производств; Технология смазочных материалов; Технология полимерных материалов; Преддипломная практика	ПС 19.002 - ТФ В/03.6
- Организация входного контроля сырья и материалов; - контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов	Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации	ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, и компонентов выпускаемой продукции	Физическая химия; Современные методики изучения химических реагентов для нефтяной промышленности; Современные методики изучения химических реагентов для газовой	ПС 19.002 - ТФ В/09.6

	ции и управления технологическими процессами		<p>промышленности; Нефтяной практикум; Практикум по нефтехимии; Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти; Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки газа; Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	
		<p>ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции</p>	<p>Физическая химия; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов; Нефтяной практикум; Практикум по нефтехимии; Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти; Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки газа; Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/09.6</p>

<p>- Моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса; - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</p>	<p>Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами</p>	<p>ПКС-3. Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программы при моделировании и разработке технологических процессов и оборудования</p>	<p>ПКС-3.1 Использует современные информационные технологии при проектировании технологических объектов</p>	<p>Совершенствованные технологии процессов нефтепереработки и нефтехимии; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Преддипломная практика; Современные технические средства и программные продукты в нефтепереработке</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/06.6</p>
			<p>ПКС-3.2 Разрабатывает компьютерные модели технологических процессов и оборудования</p>	<p>Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Современные технические средства и программные продукты в</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/06.6</p>

<p>- Организация входного контроля сырья и материалов;</p> <p>- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p> <p>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса;</p> <p>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.</p> <p>- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами</p>	<p>ПКС-4. Способен обеспечить выработку компонентов и товарной продукции</p>	<p>ПКС-4.1 Выполняет требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции.</p>	<p>нефтепереработке</p> <p>Технология сырья нефтехимии;</p> <p>Технология нефтехимических производств;</p> <p>Технология смазочных материалов;</p> <p>Технология полимерных материалов;</p> <p>Нефтяной практикум;</p> <p>Практикум по нефтехимии;</p> <p>Особенности проведения современных химико-технологических процессов</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/02.6</p>
			<p>ПКС-4.2 Рассчитывает потребность реагентов и материалов на основе материального баланса технологического процесса</p>	<p>Технология промышленной подготовки нефти;</p> <p>Первичная переработка нефти и попутного нефтяного газа;</p> <p>Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях;</p> <p>Инструменты системы «бережливого производства»;</p> <p>Понятие системного подхода. Теория ограничений.</p> <p>Быстрореагирующее производство;</p> <p>Гибкие подходы в управлении компанией;</p> <p>Подготовка и переработка природного газа и газового конденсата;</p> <p>Технология сырья нефтехимии;</p> <p>Химическая технология переработки нефти и газа;</p> <p>Технология нефтехимических производств;</p> <p>Технология смазочных материалов;</p>	<p>ПС 19.002 - ТФ В/02.6</p>

				Технология полимерных материалов; Практикум по нефтехимии; Эксплуатационная практика	
			ПКС-4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению качества товарной продукции	Подготовка и переработка природного газа и газового конденсата; Технология сырья нефтехимии; Технология нефтехимических производств; Технология смазочных материалов; Технология полимерных материалов; Практикум по нефтехимии	ПС 19.002 - ТФ В/02.6
- Контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; - исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению	Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами	ПКС-5. Способен контролировать работу технологических установок	ПКС-5.1 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности работы технологического объекта	Первичная переработка нефти и попутного нефтяного газа; Устройство и эксплуатация оборудования нефтепереработки и нефтехимии	ПС 19.002 - ТФ В/04.6
			ПКС-5.2 Осуществляет контроль параметров технологического объекта	Устройство и эксплуатация оборудования нефтепереработки и нефтехимии	ПС 19.002 - ТФ В/04.6
			ПКС-5.3 Обеспечивает предупреждение и устранение причин от норм технологического регламента	Устройство и эксплуатация оборудования нефтепереработки и нефтехимии; Преддипломная практика	ПС 19.002 - ТФ В/04.6
- Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса; - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. - исследование	Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами	ПКС-6. Способен к обеспечению технического обслуживания, ремонта и эксплуатации технологического оборудования	ПКС-6.1 Обеспечивает безопасную эксплуатацию и ремонт технологического оборудования	Устройство и эксплуатация оборудования нефтепереработки и нефтехимии; Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли	ПС 19.003 - ТФ В/02.6
			ПКС-6.2 Осуществляет выбор оборудования нефтегазопереработки и его техническое обслуживание	Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли; Преддипломная практика	ПС 19.003 - ТФ В/02.6

причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению					
<p>- Моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</p> <p>- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса;</p> <p>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</p>	<p>Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами</p>	<p>ПКС-7. Способен к совершенствованию технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии</p>	<p>ПКС-7.1 Осуществляет поиск, систематизацию и анализ научно-технической информации по перспективным процессам переработки нефти и газа</p>	<p>Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки;</p> <p>Инженерная экология;</p> <p>Экологистика;</p> <p>Утилизация и рециклинг отходов;</p> <p>Производственный экологический контроль;</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Особенности проведения современных химико-технологических процессов</p>	<p>ПС 19.003 - ТФ В/05.6</p>
			<p>ПКС-7.2 Обосновывает оптимизацию и модернизацию технологических объектов</p>	<p>Совершенствование технологии процессов нефтепереработки и нефтехимии;</p> <p>Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки</p>	<p>ПС 19.003 - ТФ В/05.6</p>

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 19.002-ТФ В/02.6 Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции;
- ПС 19.002-ТФ В/03.6 Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов;
- ПС 19.002-ТФ В/04.6 Контроль эксплуатации технологических установок;
- ПС 19.002-ТФ В/06.6 Разработка и совершенствование технологий производства продукции;
- ПС 19.002-ТФ В/09.6 Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции;
- ПС 19.003-ТФ В/02.6 Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования;
- ПС 19.003-ТФ В/05.6 Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.



РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_ А.Г. Мозырев  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный технолог  
АО «Антипинский НПЗ» \_\_\_\_\_ Л.М. Заворин  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.



Директор ДУД \_\_\_\_\_ С.А. Закк  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Начальник ОСОП \_\_\_\_\_ В.А. Игнатенко  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Директор ИПТИ \_\_\_\_\_ А.Н. Халин  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель КСН \_\_\_\_\_ А.Г. Мозырев  
(подпись)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПТИ

Протокол № 10 от 30.08.2021 г.

Секретарь \_\_\_\_\_ Л.Н. Макарова  
(подпись)