

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.04.2024 09:24:30

Уникальный идентификатор документа:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тюменский индустриальный университет»



УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

(протокол от 23.06.2022 № 10)

Председатель Ученого совета, ректор

 В.В. Ефремова

23 » 06 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

Год начала подготовки: 2022 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 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «7» августа 2020 г. № 923 (далее – ФГОС ВО);

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:
в очной форме обучения 4 года.

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.

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: переработка нефти и газа, эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов химических производств и нефтегазоперерабатывающих производств.

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

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:
- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;
- 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"> - освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - проведение входного контроля сырья и материалов, контроля за соблюдением технологической дисциплины; - обеспечение качества вырабатываемой продукции, проведение тестовых испытаний качества; - выяснение причин брака и разработка мероприятий по его устранению и предотвращению; - контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности на производстве; - выполнение балансовых материальных и энергетических расчетов; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса; - ведение текущей технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; - промышленные установки, включая системы автоматизированного управления; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и 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 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

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 и 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; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Цифровой профиль объектов;

			<p>Технологии имитационного моделирования; Master-модели в промышленности; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Прикладные задачи анализа данных; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов</p>
		<p>УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	<p>Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Физика; Теория решения изобретательских задач; Цифровая культура; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Технологии имитационного моделирования; Master-модели в промышленности; Цифровой профиль объектов; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Прикладные задачи анализа данных; 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; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Технологии имитационного моделирования; Цифровой профиль объектов; Master-модели в промышленности; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Нейронные сети; Утилизация и рециклинг отходов</p>

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<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; Программирование; Технологическое предпринимательство; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Прикладные задачи анализа данных; Экологистика; Производственный экологический контроль; Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях; Инструменты системы «бережливого производства»; Master-модели в промышленности; 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; Сопротивление материалов; Цифровая культура; Техно-экономическое обоснование проектов;</p>

			<p>Программирование; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; 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; 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-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Метрология и стандартизация; Теория решения изобретательских задач; Проектная деятельность; Master-модели в промышленности; Сопротивление материалов; Программирование; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Экологистика; Производственный</p>

			экологический контроль; Технологическое предпринимательство
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
		УК-3.2 Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Проектная деятельность
		УК-3.3 Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Проектная деятельность
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
		УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Иностранный язык; Технический иностраннй язык
		УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Иностранный язык; Технический иностраннй язык; Проектная деятельность
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
		УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	История (история России, всеобщая история); Философия
		УК-5.3 Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	История (история России, всеобщая история); Философия
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
		УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Проектная деятельность; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Философия
		УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	История (история России, всеобщая история); Метрология и стандартизация; Проектная деятельность; Правовая охрана результатов

			интеллектуальной деятельности; Философия
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
		УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Физическая культура и спорт; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
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; 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; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль
		УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Безопасность жизнедеятельности; 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 Формулирует 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	Проектная деятельность

		лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Технологическое предпринимательство; Техничко-экономическое обоснование проектов
		УК.-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Технологическое предпринимательство; Техничко-экономическое обоснование проектов
		УК-10.3 Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Технологическое предпринимательство; Техничко-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
		УК-11.2 Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
		УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для
 общеуниверситетских элективов
 Таблица 2.2

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 и 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.	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Защита прав потребителей; Цифровые коммуникации; Оптимизация бизнес-процессов; Математика вещей; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной

			<p> деятельности; Сити-фермерство; Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; Креативные технологии в информационном пространстве; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Работа с информацией и системы управления базами данных; Инженерная и компьютерная графика в строительстве; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; 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 </p>
--	--	--	---

			<p>задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Основы работы в цифровой среде и поиска информации; Инструменты веб-коммуникаций; Системный анализ</p>
		<p>УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Защита прав потребителей; Математика вещей; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Сити-фермерство; Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное моделирование инженерных объектов; Работа с информацией и системы управления</p>

		<p>базами данных; Цифровые технологии в управлении качеством; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Вероятностно- статистические методы принятия решений; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ; Прототипирование; Компьютерный инжиниринг САЕ; Численное моделирование физических полей; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; САD, САМ, САЕ для систем прототипирования; Основы работы в цифровой среде и поиска информации; Системный анализ</p>	<p>базами данных; Цифровые технологии в управлении качеством; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Вероятностно- статистические методы принятия решений; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ; Прототипирование; Компьютерный инжиниринг САЕ; Численное моделирование физических полей; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; САD, САМ, САЕ для систем прототипирования; Основы работы в цифровой среде и поиска информации; Системный анализ</p>
	<p>УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Защита прав потребителей; Математика вещей; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Имитационное моделирование; Сити-фермерство;</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Защита прав потребителей; Математика вещей; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Имитационное моделирование; Сити-фермерство;</p>

			<p>Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статистический конструкционный инженерный анализ; Работа с информацией и системы управления базами данных; Цифровые технологии в управлении качеством; Управление технологическими проектами; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Практическое системное мышление; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ; Прототипирование; Обратный инжиниринг деталей и машин; Компьютерное зрение в</p>
--	--	--	--

			<p>решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Основы работы в цифровой среде и поиска информации; Системный анализ</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<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>Защита прав потребителей; Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Цифровизация и мессенджеры: язык и</p>

		<p>стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Проект - основы реализации; Управление технологическими проектами; Вероятностно- статистические методы принятия решений; 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 САМ; Прототипирование; Численное моделирование физических полей; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Системный анализ; Python для анализа данных: введение</p>	
		<p>УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Защита прав потребителей; Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности;</p>

			<p>Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Инженерная и компьютерная графика в строительстве; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Управление технологическими проектами; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Право в проектной деятельности: Foresight; Основы Российского и международного права; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Политико-правовая компетентность личности;</p>
--	--	--	--

			<p>Правовой статус личности в современном мире; 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; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Системный анализ; Python для анализа данных: введение</p>
		<p>УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Защита прав потребителей; Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Оценка рисков и возможностей; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Стандартизация умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное</p>

			<p>моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Управление технологическими проектами; Вероятностно-статистические методы принятия решений; 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 САМ; Прототипирование; Обратный инжиниринг деталей и машин; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Системный анализ; Python для анализа данных: введение</p>
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.	<p>Математика вещей; Сити-фермерство; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Программная инженерия;</p>

			<p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Системная инженерия; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Проект - основы реализации; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Законы коммуникации в цифровой среде; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством</p>
		<p>УК-3.2 Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.</p>	<p>Технологии межличностного взаимодействия; Математика вещей; Сити-фермерство; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Системная инженерия; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Законы коммуникации в цифровой среде; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством</p>
		<p>УК-3.3 Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.</p>	<p>Технологии межличностного взаимодействия; Математика вещей; Сити-фермерство; Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-</p>

			<p>ориентированный анализ и проектирование; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Системная инженерия; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Законы коммуникации в цифровой среде; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Методы управления качеством</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия; Русский язык и деловая коммуникация; Технологии спичрайтинга современного лидера; Язык технических документов; Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community); Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language) ; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Системная инженерия; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Agile-технологии управления промышленным</p>

			<p>предприятием; Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах; Законы коммуникации в цифровой среде; 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</p>
		<p>УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия; Русский язык и деловая коммуникация; Технологии спичрайтинга современного лидера; Язык технических документов; Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation); Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community); Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language); Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Системная инженерия; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Agile-технологии управления</p>

			<p>промышленным предприятием; Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах; Законы коммуникации в цифровой среде; Техника эффективной коммуникации; Ценность клиентского опыта; Искусство публичных выступлений на английском языке; Эффективная презентация на английском языке</p>
		<p>УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия; Русский язык и деловая коммуникация; Технологии спичрайтинга современного лидера; Язык технических документов; Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation); Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) ; Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language) ; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Системная инженерия; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Проект - основы реализации; Коммуникативные практики в современных</p>

			<p>бизнес-сообществах; Законы коммуникации в цифровой среде; 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; Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Законы коммуникации в цифровой среде; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; 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</p>
		<p>УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Законы коммуникации в цифровой среде; Культурный код: «инженер читающий» ; Эколингвистические основы техносферной безопасности;</p>

			<p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; 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</p>
		<p>УК-5.3 Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Технологии межличностного взаимодействия; Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста; Законы коммуникации в цифровой среде; Культурный код: «инженер читающий» ; Эколингвистические основы технологической безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; 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</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Эффективно управляет собственным временем.</p>	<p>Жизненная навигация; Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста; Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Культурный код: «инженер читающий»; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование;</p>

			Стресс-менеджмент; Тайм-менеджмент; Человек в науке: история технических изобретений; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Личностное развитие
		УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Жизненная навигация; Технологии межличностного взаимодействия; Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Культурный код: «инженер читающий» ; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Стресс-менеджмент; Тайм-менеджмент; Человек в науке: история технических изобретений; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Основы работы в цифровой среде и поиска информации
		УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Жизненная навигация; Технологии межличностного взаимодействия; Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста; Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Культурный код: «инженер читающий» ; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Стресс-менеджмент; Тайм-менеджмент; Человек в науке: история технических изобретений; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1 Понимает роль и значение физической	Экология здоровья Физическая культура как

	<p>подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>культуры и спорта в жизни человека и общества.</p>	<p>часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения</p>
		<p>УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.</p>	<p>Экология здоровья; Физическая культура как часть общей культуры человека; 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 образа и стиля жизни.</p>	<p>Экология здоровья; Физическая культура как часть общей культуры человека; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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</p>	<p>УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p>	<p>Общий курс правил дорожного движения; Правила дорожного движения; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение</p>
		<p>УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Общий курс правил дорожного движения; Правила дорожного движения; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение</p>
		<p>УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.</p>	<p>Общий курс правил дорожного движения; Правила дорожного движения; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Право в проектной деятельности: Foresight; Стресс-менеджмент; Защитное вождение</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.</p>	<p>Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Сити-фермерство;</p>

			<p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>
		<p>УК-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Сити-фермерство; Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>
		<p>УК-10.3 Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.</p>	<p>Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Сити-фермерство; Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации;</p>

			Agile-технологии управления промышленным предприятием; Вероятностно-статистические методы принятия решений; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
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.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
		УК-11.2 Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
		УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики

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 окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе	ОПК-1.1 Способен объяснить механизмы химических реакций.	Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Химия нефти и газа
		ОПК-1.2 Анализирует и изучает механизмы	Общая и неорганическая химия;

	химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	химических реакций на основе знаний о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений и материалов.	Органическая химия; Физическая химия; Химия нефти и газа
		ОПК-1.3 Применяет в профессиональной деятельности знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах.	Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Процессы и аппараты химической технологии; Ознакомительная практика
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует методы представления и алгоритмы обработки данных, а также цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Начертательная геометрия и компьютерная графика; Моделирование процессов переработки нефти и газа
		ОПК-2.2 Применяет навыки использования знаний физических законов, химии и математики при решении практических задач.	Математика; Физика; Сопротивление материалов; Основы проектирования технологических установок и оборудования отрасли; Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии; Общая химическая технология
		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.	Математика; Теория решения изобретательских задач; Физика; Сопротивление материалов; Общая химическая технология
		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.	Физика; Теоретическая механика; Основы проектирования технологических установок и оборудования отрасли; Процессы и аппараты химической технологии
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1 Осуществляет поиск актуальных федеральных законов и другой правовой информации, в том числе с использованием информационных технологий.	Технико-экономическое обоснование проектов; Технологическое предпринимательство
		ОПК-3.2 Использует	Технико-экономическое

		нормативно-правовую базу в профессиональной деятельности.	обоснование проектов; Технологическое предпринимательство
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует знания современных информационных технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки	Цифровая культура; Программирование; Цифровые и информационные технологии в процессах нефтегазопереработки; Системы искусственного интеллекта

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)
<ul style="list-style-type: none"> - освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - проведение входного контроля сырья и материалов, контроля за соблюдением технологической дисциплины; - обеспечение качества вырабатываемой продукции, проведение тестовых испытаний качества; - выполнение балансовых материальных и энергетических расчетов; - ведение текущей технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами 	ПКС-1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	ПКС-1.1 Обеспечивает ведение технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента.	Основы технологии переработки углеводородного сырья; Химические реагенты для нефтеперерабатывающей промышленности; Химические реагенты для газоперерабатывающей промышленности; Технология подготовки и переработки нефти; Технология подготовки и переработки углеводородных газов	ПС 19.002 - ТФ В/03.6
			ПКС-1.2 Использует техническую документацию, регламентирующую технологический процесс.	Основы технологии переработки углеводородного сырья; Химические реагенты для нефтеперерабатывающей промышленности; Химические реагенты для газоперерабатывающей промышленности; Технология подготовки и переработки нефти; Технология	ПС 19.002 - ТФ В/03.6

				подготовки и переработки углеводородных газов; Техническая документация отраслевых производственных объектов	
			ПКС-1.3 Применяет знания основных технологических процессов и режимов производства	Основы технологии переработки углеводородного сырья; Химические реагенты для нефтеперерабатывающей промышленности; Химические реагенты для газоперерабатывающей промышленности; Технология подготовки и переработки нефти; Технология подготовки и переработки углеводородных газов; Преддипломная практика	ПС 19.002 - ТФ В/03.6
- проведение входного контроля сырья и материалов, контроля за соблюдением технологической дисциплины; - обеспечение качества вырабатываемой продукции, проведение тестовых испытаний качества;	- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами	ПКС-2 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Химия нефти и газа; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов; Продукты переработки нефти и газа; Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПС 19.002 - ТФ В/09.6
			ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Химия нефти и газа; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов; Продукты переработки нефти и газа; Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПС 19.002 - ТФ В/09.6
- освоение технологии производства, устройства и принципов	- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и	ПКС-3 Способен использовать современные информацион	ПКС-3.1 Использует современные информационные технологии при	Машины и аппараты химических производств; Цифровой профиль	ПС 19.002 - ТФ В/06.6

<p>работы основного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение балансовых материальных и энергетических расчетов; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса; - ведение текущей технической документации. 	<p>биотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - промышленные установки, включая системы автоматизированного управления 	<p>ные технологии и прикладные программы при моделировании и разработке технологических процессов и оборудования</p>	<p>проектировании технологических объектов</p>	<p>объектов;</p> <p>Технологии имитационного моделирования;</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве;</p> <p>Master-модели в промышленности;</p> <p>Нейронные сети;</p> <p>Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-3.2</p> <p>Разрабатывает компьютерные модели технологических процессов и оборудования</p>	<p>Цифровой профиль объектов;</p> <p>Технологии имитационного моделирования;</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве;</p> <p>Master-модели в промышленности;</p> <p>Математика и Python для анализа данных;</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта;</p> <p>Нейронные сети;</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p>	<p>ПС 19.002 -</p> <p>ТФ В/06.6</p>
<ul style="list-style-type: none"> - освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - выяснение причин брака и разработка мероприятий по его устранению и предотвращению; - контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности на производстве; - выполнение балансовых материальных и 	<ul style="list-style-type: none"> - процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; - промышленные установки, включая системы автоматизированного управления; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами 	<p>ПКС-4</p> <p>Способен обосновывать технические решения при разработке, модернизации и техническом перевооружении технологических объектов переработки нефти и газа</p>	<p>ПКС-4.1</p> <p>Обеспечивает выбор аппаратного оформления технологических процессов отрасли</p>	<p>Машины и аппараты химических производств;</p> <p>Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки;</p> <p>Оборудование нефтеперерабатывающих производств;</p> <p>Оборудование газоперерабатывающих производств;</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>ПС 19.003 -</p> <p>ТФ В/05.6</p>
			<p>ПКС-4.2</p> <p>Осуществляет конструкторскую разработку технологического оборудования</p>	<p>Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки</p>	<p>ПС 19.003 -</p> <p>ТФ В/05.6</p>
			<p>ПКС-4.3</p> <p>Обосновывает технические решения при</p>	<p>Расчет и конструирование элементов оборудования</p>	<p>ПС 19.003 -</p> <p>ТФ В/05.6</p>

энергетических расчетов; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса;			модернизации производственных объектов	нефтегазопереработки; Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях; Инструменты системы «бережливого производства»; Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компанией	
- освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - выяснение причин брака и разработка мероприятий по его устранению и предотвращению; - контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности на производстве; - ведение текущей технической документации.	- промышленные установки, включая автоматизированное управление; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами	ПКС-5 Способен принимать участие в техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	ПКС-5.1 Обеспечивает техническое обслуживание, профилактический осмотр и ремонт оборудования нефтегазопереработки	Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли	ПС 19.003 - ТФ В/02.6
			ПКС-5.2 Осуществляет контроль качества ремонтных работ технологического оборудования	Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли	ПС 19.003 - ТФ В/02.6
			ПКС-5.3 Обеспечивает предупреждение и устранение причин отказа технологического оборудования	Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли; Эксплуатационная практика	ПС 19.003 - ТФ В/02.6
- освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - выяснение причин брака и разработка мероприятий по его устранению и предотвращению; - контроль за	- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими	ПКС-6 Способен к обеспечению надёжной и безопасной работы и технической эксплуатации технологического оборудования	ПКС-6.1 Обеспечивает безопасную эксплуатацию технологического оборудования отрасли в соответствии с нормами технологического режима	Оборудование нефтеперерабатывающих производств; Оборудование газоперерабатывающих производств; Техническая эксплуатация оборудования нефтепереработки; Техническая эксплуатация оборудования газопереработки	ПС 19.003 - ТФ В/02.6 ПС 19.002 - ТФ В/04.6
			ПКС-6.2 Осуществляет управление	Автоматизация процессов подготовки и	ПС 19.003 - ТФ В/02.6 ПС 19.002 - ТФ В/04.6

<p>соблюдением правил охраны труда и техники безопасности на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведение текущей технической документации. 	<p>процессами</p>		<p>технологическим процессом установки с использованием средств автоматического контроля и регулирования</p>	<p>переработки нефти и газа; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-6.3 Обеспечивает соблюдение технических условий, инструкций и других руководящих материалов при эксплуатации технологического оборудования</p>	<p>Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки; Техническое обслуживание и ремонт оборудования отрасли; Техническая эксплуатация оборудования нефтепереработки; Техническая эксплуатация оборудования газопереработки</p>	<p>ПС 19.003 - ТФ В/02.6 ПС 19.002 - ТФ В/04.6</p>
<ul style="list-style-type: none"> - освоение технологии производства, устройства и принципов работы основного оборудования; - обеспечение качества вырабатываемой продукции, проведение тестовых испытаний качества; - выяснение причин брака и разработка мероприятий по его устранению и предотвращению; - выполнение балансовых материальных и энергетических расчетов; - расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса; - ведение 	<ul style="list-style-type: none"> - процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; - промышленные установки, включая системы автоматизированного управления; - оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами 	<p>ПКС-7 Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций системного подхода и энергосбережения</p>	<p>ПКС-7.1 Использует принципы системного подхода и энергоресурсосбережения при разработке технологических объектов отрасли</p>	<p>Техническая модернизация и энергосберегающее отраслевое оборудование; Системный подход к проектированию объектов нефтегазопереработки; Инженерная экология; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль; Перспективные технические решения для нефтегазопереработки; Преддипломная практика</p>	<p>ПС 19.003 - ТФ В/05.6</p>
			<p>ПКС-7.2 Обосновывает внедрения новой техники и технологии для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов</p>	<p>Техническая модернизация и энергосберегающее отраслевое оборудование; Перспективные технические решения для нефтегазопереработки</p>	<p>ПС 19.003 - ТФ В/05.6</p>

текущей технической документации.					
---	--	--	--	--	--

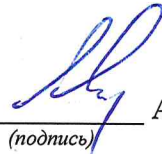
- Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:
- ПС 19.002-ТФ В/03.6 Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов;
 - ПС 19.002-ТФ В/04.6 Контроль эксплуатации технологических установок;
 - ПС 19.002-ТФ В/06.6 Разработка и совершенствование технологий 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.
- 4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 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»



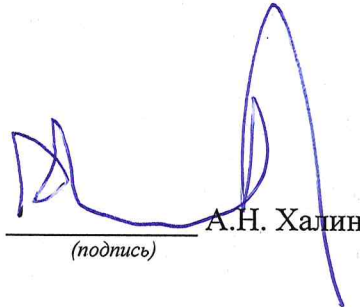
А.Г. Мозырев

(подпись)

« 14 » 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных
технологий и инжиниринга

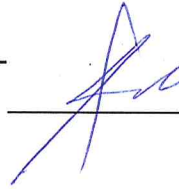


А.Н. Халин

(подпись)

« 15 » 06 2022 г.

Начальник производства по переработке ШФЛУ -
широкой фракции легких углеводородов (ЦГФУ)



С. А. Губанов


« 15 » 06 2022 г.

М.П.



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПТИ

Протокол № 9 от 15.06.2022 г.

Секретарь  Л.Н. Макарова

(подпись)

Лист согласования

Внутренний документ "2022_18.03.02_МХПБ"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна

Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
6D 67 0F 2C 53 0A A4 FF	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	15.06.2022	
0D 74 AE AB 54 16 0C 92	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано	14.06.2022	
67 BA 0B 00 41 4D 3A 12	Заместитель директора по учебно- методической работе	Путилова Ульяна Сергеевна		Согласовано	15.06.2022	
14 E9 E5 A1 E7 B9 88 E5	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	14.06.2022	