

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.07.2024 15:40:18  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПНГ

\_\_\_\_\_ А.Г. Мозырев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Компьютерные технологии в обработке результатов  
научных исследований

направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

направленность (профиль): Химическая технология топлива и  
газа

форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины рассмотрена  
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»  
Протокол № 11 от 12.03.2024 г.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся компетенций по использованию информационных технологий при проектировании химико - технологических процессов по профилю профессиональной деятельности выпускника вуза.

Задачи дисциплины: формирование у обучающихся компетенций по использованию цифровых методов моделирования химических и физических процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание программных пакетов применяемых для создания математических, химических и физических моделей;

умение применять цифровые технологии для научного исследования при решении научных задач;

владение навыками компьютерного моделирования физических и химических процессов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Математические методы анализа экспериментальных данных

Цифровые технологии проектирования технологических объектов

Цифровые технологии в управлении технологическими объектами

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способен к техническим решениям по модернизации, реконструкции и проектированию технологических объектов и оборудования	ПКС-3.2 Разрабатывает варианты модернизации и реконструкции технологических объектов и оборудования	Знать: З1 Способы создания технологических схем в программах моделирования процессов переработки нефти и газа
		Уметь: У1 Производить выбор параметров процессов и характеристик оборудования в программах моделирования процессов переработки нефти и газа
		Владеть: В1 Навыками создания компьютерных моделей процессов переработки нефти и газа

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица 36 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
2	12			24		Зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.							
1.1 Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтехимическим производствам.	12			24	36	31, У1, В1	Устный опрос № 1; Устный опрос № 2
Итого по разделу	12			24	36		
Зачет							Вопросы к зачёту
Итого по дисциплине	12			24	36		

##### 5.2. Содержание дисциплины.

1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.

1.1 Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтехимическим производствам.

##### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

###### Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.	6	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам.
1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.	6	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтехимическим производствам.
Итого	12	

### Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.	12	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам	Изучение дополнительного материала к лекции
1. Раздел. Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам.	12	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтехимическим производствам.	Изучение дополнительного материала к лекции
Итого	24		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Интерактивное обучение.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 4

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос № 1	40
Итого:		40
2 текущая аттестация		
1	Устный опрос № 2	60
Итого:		60
ВСЕГО:		100

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «IPR SMART» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

Microsoft Office Professional Plus

Microsoft Windows

Электронная информационно-образовательная среда EDUCON

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 15 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

## 11. Методические указания по организации СРС

Размещены в МУ:

Яковлев Н. С. Компьютерное моделирование в процессах первичной переработки нефти и газа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.04.01 - "Химическая технология", 18.03.01 "Химическая технология", 18.03.02 - "Энерго-и ресурсосберегающие биотехнологии". - Тюмень: ТИУ, 2017. - 111

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Компьютерные технологии в обработке результатов научных исследований

Код, направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология топлива и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3	Знать: З1 Способы создания технологических схем в программах моделирования процессов переработки нефти и	Обучающийся не знает программные пакеты и их возможности	Обучающийся частично знает программные пакеты, но ее знает и их возможности	Обучающийся частично знает программные пакеты, и их возможности	Обучающийся имеет полное представление о программных пакетах, и их возможностях
ПКС-3	Уметь: У1 Производить выбор параметров процессов и характеристик оборудования в программах моделирования процессов переработки нефти и газа	Обучающийся не имеет представления о применении программных пакетов для модернизации и реконструкции установок нефте- и газопереработки и нефтехимии	Обучающийся применяет программные пакеты, но не способен довести модернизацию и реконструкцию установок до завершения	Обучающийся применяет программные пакеты для модернизации и реконструкции установок нефте- и газопереработки с ошибками	Обучающийся без ошибок применяет программные пакеты для модернизации и реконструкции установок нефте- и газопереработки
ПКС-3	Владеть: В1 Навыками создания компьютерных моделей процессов переработки нефти и газа	Обучающийся не овладел методами компьютерного моделирования и оптимизации технологических процессов	Обучающийся частично овладел методами компьютерного моделирования и оптимизации технологических процессов, но не способен применять навыки самостоятельно	Обучающийся овладел методами компьютерного моделирования и оптимизации технологических процессов и способен решать простые задачи	Обучающийся полностью овладел методами компьютерного моделирования и оптимизации технологических процессов и способен решать сложные задачи

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина Компьютерные технологии в обработке результатов научных исследований

Код, направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология топлива и газа

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Кузнецова И. М., Харлампида Х. Э., Иванов В. Г., Чиркунов Э. В. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/187593">https://e.lanbook.com/book/187593</a>	ЭР	30	100	+
2	Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - М: Издательство Юрайт, 2022. - 218 – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490128">https://urait.ru/bcode/490128</a>	ЭР	30	100	+
3	Яковлев Н. С. Компьютерное моделирование в процессах первичной переработки нефти и газа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.04.01 - "Химическая технология", 18.03.01 - "Химическая технология", 18.03.02 - "Энерго-и ресурсосберегающие биотехнологии". - Тюмень: ТИУ, 2017. - 111	18+ЭР	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования 00ДО-0000730484

Внутренний документ "Компьютерные технологии в обработке результатов научных исследований\_2024\_18.04.01\_ХТТм"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна

Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
70 B3 F2 D8 50 00 59 2D	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано		
33 F1 BF 7C AA 1E 16 48	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
05 97 27 1D 3C 51 C8 6B	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		