

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.03.2024 16:25:17  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ 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 рассмотрена  
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (факультативные дисциплины).

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 служит основой для прохождения научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы.

## 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
ОПК-1. Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.2 Применяет результаты научных исследований для решения профессиональных задач с использованием компьютерных технологий	Знать: 31 программные пакеты применяемые для создания математических, химических и физических моделей
		Уметь: У1 Применять цифровые технологии для научного исследования при решении научных задач
		Владеть: В1 навыками компьютерного моделирования физических и химических процессов

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	12	-	-	24	-	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим и нефтехимическим производствам	12	-	-	24	36	ОПК-1.2	Устный опрос № 1 (Приложение 1)
								ОПК-1.2	Устный опрос № 2 (Приложение 1)
2	Зачет		-	-	-	-	-		Вопросы к зачету (Приложение 2)
Итого:			12	-	-	24	36	-	-

#### Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

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

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам.
2	1	6	-	-	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтехимическим производствам.
Итого:		12	-	-	-

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	-	-	Компьютерные методы оптимизации, применяемые к действующим нефтеперерабатывающим производствам	Изучение дополнительного материала к лекции
2	1	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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос № 1	40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
1	Устный опрос № 2	60
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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 «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

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

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows
3. 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.

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Компьютерные технологии в обработке результатов научных исследований	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран (возможно наличие: документ – камера, акустическая система (колонки)).	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, аудитория определяется в соответствии с расписанием

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Не предусмотрены.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Информационные технологии : методические указания к организации самостоятельной работы для студентов направлений 18.04.01 "Химическая технология", 18.03.01 "Химическая технология", 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" всех форм обучения.

### 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, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2 Применяет результаты научных исследований для решения профессиональных задач с использованием компьютерных технологий	Знать: 31 программные пакеты применяемые для создания математических, химических и физических моделей	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
		Уметь: У1 Применять цифровые технологии для научного исследования при решении научных задач	Обучающийся не имеет представления о цифровых технологиях для научного исследования при решении научных задач	Обучающийся применяет цифровые технологии, но не способен довести решения научных задач до завершения	Обучающийся применяет цифровые технологии для научного исследования при решении научных задач с ошибками	Обучающийся без ошибок применяет цифровые технологии для научного исследования при решении научных задач
		Владеть: В1 навыками компьютерного моделирования физических и химических процессов	Обучающийся не овладел методами компьютерного моделирования физических и химических процессов	Обучающийся частично овладел методами компьютерного моделирования физических и химических процессов, но не способен применять навыки самостоятельно	Обучающийся овладел методами моделирования физических и химических процессов и способен решать простые задачи	Обучающийся полностью овладел моделированием физических и химических 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	<b>Общая химическая технология.</b> Основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебное пособие / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампыди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211571">https://e.lanbook.com/book/211571</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР*	20	100	+
2	Тузовский, Анатолий Федорович. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. - М : Издательство Юрайт, 2023. - 218 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/530767">https://urait.ru/bcode/530767</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт"	ЭР*	20	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" / Н. С. Яковлев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 111 с. - Электронная библиотека ТИУ.	18+ЭР*	20	100	+

ЭР\* - электронный ресурс доступный через электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ



## Лист согласования

Внутренний документ " Компьютерные технологии в обработке результатов научных исследований \_2023\_18.04.01\_ХТТ"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна  
Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
31 2F 8D AF 2B 59 72 07	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано		
5D 0E E9 7D AD 2F E4 5D	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		