

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.07.2024 17:28:26  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Кафедра переработки нефти и газа

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН  
А.Г. Мозырев  
« 29 »  2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина «Технологические процессы переработки нефти и газа»

направление 04.06.01 Химические науки

направленность Нефтехимия

форма обучения: очная/заочная

курс: 2/3

семестр: 3/6

Аудиторные занятия 32 / 18 часов, в т.ч.:

Лекции – 16 / 10 час.

Практические занятия – 16 / 8 часов.

Лабораторные занятия – 0 / 0 часов.

Самостоятельная работа – 40 / 54 часов.


Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 3 / 6 семестр.

Общая трудоемкость – 72 часа, 2 ЗЕТ

Тюмень 2017

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки и на основании приказа от 30 июля 2014г № 869.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»  
протокол № 1 от «29» 08 2017г.  
Заведующий кафедрой  А.Г. Мозырев

**Рабочую программу разработал:**

А.М. Глазунов, доцент, к.т.н. 

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель направления

04.06.01 Химические науки

 С.Г.Агаев

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

Сформировать и развить у обучающихся технологическое мышление в области процессов переработки нефти и газа.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

- изучение химического и фракционного составов нефти, природного газа, попутного нефтяного газа, газоконденсата;
- рассмотрение влияния химического состава нефти и газа на эксплуатационные свойства продуктов, на выбор технологии переработки;
- освоение основных технологических стадий переработки нефти и газа;
- изучение технологических схем установок переработки нефти и газа;
- изучение структуры установок комплексной переработки газов;
- проектирование технологических схем переработки нефти и газа на нефтегазоперерабатывающих заводах;
- освоение способов атмосферной перегонки нефти, вакуумной перегонки мазута;
- изображение оборудования на принципиальных технологических схемах, построение схем;
- изучение структуры газоперерабатывающих заводов, основных технологических стадий переработки газа на ГПЗ;
- изучение технологических схем процессов очистки газа от кислых компонентов, осушки газа, отбензинивания газа, газодифракционирования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологические процессы переработки нефти и газа» относится к базовым дисциплинам по выбору аспиранта учебного плана подготовки аспирантов по направлению 04.06.01 Химические науки, профиль «Нефтехимия».

Знания по дисциплине «Технологические процессы переработки нефти и газа» необходимы аспирантам данного направления для усвоения знаний по дисциплинам «Химическая технология переработки нефти и газа», «Нефтехимия».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенций	Содержание компетенций	Место и значимость компетенций	В результате изучения дисциплины аспирант должен		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
ПК-4	способностью и готовностью проводить комплексную переработку нефти и природного газа. Обладать знаниями по производству жидких топлив, масел, мономеров, синтез газа, полупродуктов и продуктов технического назначения	Способствует приобретению знаний в области комплексной переработки углеводородного сырья, а также способов и технологий производства различных нефтехимических продуктов	Основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа	Интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	Методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств
ПК-6	Способность ставить и решать инновационные задачи в области получения новых веществ и технологий переработки нефти и природного газа	Способствует приобретению знаний в области инновационных технологий производства нефтехимических продуктов	Методы подготовки и переработки нефти и газа	Интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	Методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание лекционных занятий

№ темы	Наименование лекции	Кол-во часов	Методы преподавания
1	Технологическая и химическая классификация нефтей.	0,5/0,5	мультимедийные лекции
2	Фракционный состав нефти. Характеристика основных фракций, получаемых при перегонке нефти и мазута.	1/0,5	
3	Направления переработки нефти: топливное, топливно-масляное, нефтехимическое и комплексное	0,5/0,5	
4	Классификация процессов переработки нефти, газов и газовых конденсатов. Физические и химические процессы.	1/0,5	
5	Нефтеперерабатывающие заводы неглубокой переработки нефти. Поточная схема НПЗ неглубокой переработки сернистой нефти.	1/0,5	

6	Переработка нефти на нефтеперерабатывающих заводах. Варианты технологических схем переработки нефти по топливному варианту с глубокой и неглубокой переработкой и по нефтехимическому варианту.	1/0,5	мультимедийные лекции
7	Принципиальные технологические схемы установок первичной перегонки нефти атмосферной трубчаткой (АТ). Схемы с однократным и с двукратным испарением нефти, с предварительным испарением легких фракций. Преимущества и недостатки каждой схемы. Технологическая схема установки АТ с двукратным испарением нефти.	1/0,5	
8	Основные принципиальные схемы установок вакуумной трубчатки (ВТ) перегонки мазута. Преимущества и недостатки каждой схемы. Способы создания вакуума на установках ВТ.	1/0,5	мультимедийные лекции
9	Вторичная перегонка широкой бензиновой фракции. Варианты перегонки бензина по топливному и нефтехимическому варианту. Технологическая схема установки вторичной перегонки широкой бензиновой фракции.	1/0,5	
10	Комбинирование установок ЭЛОУ, АТ, ВТ, вторичной перегонки бензина. Преимущества комбинированных установок. Технологическая схема комбинированной установки ЭЛОУ-АВТ со вторичной перегонкой бензина.	1/0,5	
11	Структура газоперерабатывающих заводов (ГПЗ). Сырье ГПЗ.	1/1	
12	Основные технологические стадии переработки газа на ГПЗ, их назначение и характеристика.	0,5/0,5	мультимедийные лекции
13	Сущность процесса отбензинивания газа. Способы отбензинивания, их сравнительная характеристика. Технологическая схема компрессионного отбензинивания газа.	1/0,5	
14	Отбензинивание газа методом низкотемпературной конденсации (НТК). Сущность процесса. Классификация схем НТК по числу ступеней сепарации, по виду источников холода. Технологическая схема одноступенчатой установки НТК с внешним холодильным циклом.	1/0,5	

15	Технологическая схема трехступенчатой НТК с внешним холодильным циклом. Технологические схемы НТК с внутренними холодильными циклами.	1/0,5	мультимедийные лекции
16	Технологическая схема НТК с комбинированным холодильным циклом. Отбензинивание газа абсорбцией. Сущность процесса. Низкотемпературная абсорбция и масляная абсорбция (МАУ). Технологическая установка установки МАУ.	1/0,5	
17	Газофракционирующие установки, их назначение и виды. Схемы ГФУ с восходящим и нисходящим режимом давления, со смешанным режимом давления.	0,5/0,5	
18	Технологическая схема центральной газофракционирующей установки (ЦГФУ). Технологическая схема абсорбционной газофракционирующей установки (АГФУ).	1/1	
Итого		16/10	

#### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)
		1-18
1	Химическая технология переработки нефти и газа	+
2	Нефтехимия	+

#### 4.3 Перечень практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	Расчет материального баланса установок атмосферной перегонки нефти.	6/3	ПК-4 ПК-6	Практические занятия

2	Расчет основного оборудования установки атмосферной перегонки нефти (колонна)	6/3		Практические занятия
3	Расчет вспомогательного оборудования установок переработки нефти	4/2		Практические занятия
<b>Итого</b>		16/8		

## 5. Содержание самостоятельной работы аспирантов

### 5.1. Календарный график самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Наименование работы	Кол-во часов	Вид контроля	Формируемые компетенции
Подготовка к лекционным занятиям	10/12	Устный опрос	ПК-4 ПК-6
Подготовка к практическим занятиям	10/14		
Подготовка к лабораторным занятиям	10/16		
Индивидуальные консультации аспирантов	10/12		
Итого	40/54		

## 6. Интернет ресурсы

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - эдукон,
2. <http://www.tsogu.ru/university/subdivisions/bibliotechno-informatsionnyj-tsentr/> - библиотечно-издательский комплекс ТИУ,
3. <http://www.nglib.ru/index.jsp> - портал научно-технической информации «Нефть и газ»
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека,
5. <http://www.twirpx.com/> - информационно-технический сайт «Все для студента»

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Персональный компьютер	1	Проведение тестирования
Программное обеспечение: Microsoft Office, система электронного тестирования EDUCON	-	Выполнение работ по защищаемым темам дисциплины, самостоятельная работа студентов
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал		

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технологические процессы переработки нефти и газа  
 Кафедра «Переработка нефти и газа»  
 Код, направление подготовки 04.06.01 «Химические науки», аспирантура

Форма обучения:  
 (очная-4 г, заочная-5 лет)

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров	Кол-во обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	1. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Текст]: учебник / В.М. Потехин, В.В. Потехин –СПб: Лань	2014		10	1	100	БИК	+ <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
	2. Теоретические основы химических процессов переработки нефти [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Р.З. Магари; - М.: КДУ.	2010		25	1	100	БИК	-

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Мозырев

« 29 » 08 2017 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
 « 29 » 08 2017 г.

Сотеева Д.И. М.И. Ситникова





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

Дисциплина Технологические процессы переработки нефти и газа  
 Код, направление подготовки 04.06.01 Химические науки  
 Направленность Нефтехимия

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-4 способностью и готовностью проводить комплексную переработку нефти и природного газа. Обладать знаниями по производству жидких топлив, масел, мономеров, синтез газа, полупродуктов и продуктов технического назначения	Знать: основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа	Не знает основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа	На начальном уровне знает основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа	На достаточно хорошем уровне знает основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа	В совершенстве знает основные и новейшие методы подготовки и переработки нефти и газа
	Уметь: интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	Не умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	На начальном уровне умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	На хорошем уровне умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	В совершенстве умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов
	Владеть: методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств	Не владеет методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств	В слабом понимании владеет методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств	Достаточно хорошо владеет методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств	В совершенстве владеет методиками написания и проведения эксперимента в области нефтехимических производств

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-6 способность ставить и решать инновационные задачи в области получения новых веществ и технологий переработки нефти и природного газа	Знать: методы подготовки и переработки нефти и газа	Не знает методы подготовки и переработки нефти и газа	На начальном уровне знает методы подготовки и переработки нефти и газа	На достаточно хорошем уровне знает методы подготовки и переработки нефти и газа	В совершенстве знает методы подготовки и переработки нефти и газа
	Уметь: интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	Не умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	На начальном уровне умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	На хорошем уровне умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов	В совершенстве умеет интерпретировать экспериментальные и практические данные и создавать новые технологические процессы и производства получения нефтехимических продуктов
	Владеть: методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов	Не владеет методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов	В слабом понимании владеет методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов	Достаточно хорошо владеет методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов	В совершенстве владеет методами написания методик эксперимента, паспорта готовой продукции, СТО, ГОСТов

**Дополнения и изменения**  
**к рабочей программе по дисциплине «Технологические процессы переработки нефти**  
**и газа»**  
**на 2018-2019 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

1. По тексту рабочей программы слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

3. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для успешного освоения образовательной программы: Microsoft Windows (Договор №1120-18 от 03.04.2018 до 02.04.2019), Microsoft Office Professional Plus (Договор №1120-18 от 03.04.2018 до 02.04.2019).

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_



А.М. Глазунов

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «29»  
08 2018г. № 1

Заведующий кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технологические процессы переработки нефти и газа  
Кафедра «Переработка нефти и газа»  
Код, направление подготовки 04.06.01 «Химические науки»

Форма обучения:  
очная: 2 курс 3 семестр  
заочная: 3 курс 6 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Потехин, Вячеслав Матвеевич.</b> <b>Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки</b> : учебник для бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям "Химическая технология" (бакалавры), "Химическая технология" (магистры) / В. М. Потехин, В. В. Потехин. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 886 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53687">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53687</a>	2014	У	Л, ПР, С	10+ЭР	1	100	БИК	+
	<b>Магарил, Ромен Зеликович.</b> <b>Теоретические основы химических процессов переработки нефти</b> : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 3925002 "Химическая технология переработки нефти и газа" / Р. З. Магарил. - М. : КДУ, 2010. - 280 с.	2010	У	Л, ПР, С	25	1	100	БИК	-
Дополнительная	<b>Александрова, Ирина Владимировна.</b> Специальный практикум по технологии органических веществ [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Александрова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 112 с. : ил., граф., табл. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_11.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_11.pdf</a> .	2014	УЭ	Л, ПР, С	56+ЭР*	1	100	БИК	+

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

Зав. кафедрой  А.Г.Мозырев

Директор БИК 

Д.Х. Каюкова

**Дополнения и изменения**  
**к рабочей программе по дисциплине «Технологические процессы переработки нефти**  
**и газа»**  
на 2019-2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

 А.М. Глазунов

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «09» \_\_\_\_\_ 2019г. № 2

Заведующий кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технологические процессы переработки нефти и газа  
 Кафедра «Переработка нефти и газа»  
 Код, направление подготовки 04.06.01 «Химические науки»

Форма обучения:  
 очная: 2 курс 3 семестр  
 заочная: 3 курс 6 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Библиографическое описание издания	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Потехин, Вячеслав Матвеевич.</b> Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник для бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям "Химическая технология" (бакалавры), "Химическая технология" (магистры) / В. М. Потехин, В. В. Потехин. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 886 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53687">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53687</a>	2014	у	Л, ПР, С	10+ЭР	1	100	БИК	+
	<b>Магарил, Ромен Зеликович.</b> Теоретические основы химических процессов переработки нефти : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 3925002 "Химическая технология переработки нефти и газа" / Р. З. Магарил. - М. : КДУ, 2010. - 280 с.	2010	у	Л, ПР, С	25	1	100	БИК	-
Дополнительная	<b>Александрова, Ирина Владимировна.</b> Специальный практикум по технологии органических веществ [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Александрова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 112 с. : ил., граф., табл. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_11.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_11.pdf</a> .	2014	уЭ	Л, ПР, С	56+ЭР*	1	100	БИК	+

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

Зав. кафедрой  А.Г.Мозырев

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине «Технологические процессы переработки нефти  
и газа»**

на 2020-2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 801 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	9 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

 А.М. Глазунов



Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «31»  
08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой  
«Переработка нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев