


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ» (ФИЛИАЛ)

Кафедра химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
 А.Г. Мозырев

«12» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти

направление: 18.03.01 «Химическая технология»

профиль: Химическая технология органических веществ

квалификация: бакалавр

программа академического бакалавриата

форма обучения: очная/заочная

курс: 3/4

семестр: 6/7

Контактная работа – 68/24 ак.ч., в т.ч.:

лекции – 34/10 ак.ч.

практические занятия – 34/14 ак.ч.

Самостоятельная работа – 112 /156 ак.ч., в т.ч.:

курсовая работа – 25/25 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 87/131 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации: экзамен – 6/7 семестр

Общая трудоемкость: 180/180 ак.ч., 5/5 З.Е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 № 1005.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры химии и химической технологии
Протокол № 2 от «10» сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой ХХТ



Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой



Г.И. Егорова

10 сентября 2016 г.

Рабочую программу разработал:

канд. хим. наук, доцент



Н.И. Лосева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у обучающихся представлений о теоретических основах технологических процессов переработки нефти; формирование инженерного мышления, в частности, умения моделировать химико-технологические процессы.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знание теоретических основ технологических процессов переработки нефти;
- способствовать формированию умения самостоятельно ставить и решать задачи по установлению количественных закономерностей протекания химических реакций; построения кинетических и физических моделей технологических процессов, определения оптимальных условий их протекания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретические основы технологических процессов переработки нефти» относится к дисциплинам по выбору студента. Для освоения дисциплины обучающиеся должны знать такие дисциплины как «Органическая химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология» «Химия нефти». Знания по дисциплине «Теоретические основы технологических процессов переработки нефти» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по дисциплинам «Химическая технология переработки нефти и газа» / «Химия и технология органических веществ», «Технология глубокой переработки нефти» / «Технология нефтехимического синтеза».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК 3	готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	термодинамические и кинетические основы химических процессов	использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов нефтепереработки	методами приближенных расчетов или эмпирических формул термодинамики и кинетики химических процессов нефтепереработки
ПК -18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности	использовать знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов переработки нефти	методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Термодинамика химических процессов	Химическое равновесие. Закон действующих масс. Расчет равновесных смесей по уравнению реакций. Условия протекания. Способы выражения константы равновесия. Вычисления глубины реакции по константе равновесия. Зависимость константы равновесия от температуры. Равновесные смеси. Изотерма химической реакции. Степень превращения. Расчет константы равновесия по результатам эксперимента.
2	Кинетика химических реакций в статических условиях	Понятие о скорости химической реакции. Кинетика реакций нулевого, первого, n-ного порядков в статических условиях. Кинетика параллельных и последовательных реакций в статических условиях.
3	Кинетика реакций в проточных условиях	Реактор идеального смешения и реактор идеального вытеснения. Кинетика реакций в РИВ без изменения и с изменением числа молекул. Кинетика реакций в РИС. Сравнение эффективности РИВ и РИС. Секционирование РИС.
4	Гетерогенные реакции	Гетерогенные реакции газа или жидкости с непористым и с пористым твердым веществом. Гомогенные и гетерофазные реакции.
5	Каталитические реакции и реакторы	Основные понятия технического катализа. Классификация каталитических реакций. Кинетика газофазных, реакций на твердых катализаторах. Требования к твердым катализаторам и их приготовление. Кинетика отравления катализаторов. Тепловой режим реакторов.
6	Разработки химико-технологических процессов	Принцип разработки химико-технологических процессов. Затраты на процесс. Охрана окружающей среды при осуществлении химических производств.
7.	Радикально-цепные процессы органической технологии	Стадии радикально-цепной реакции. Элементарные реакции свободных радикалов. Кинетика радикально-цепных реакций. Радикально-цепные процессы в промышленности.

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						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Химическая технология переработки нефти и газа / Химия и технология органических веществ					+	+	
2.	Технология глубокой переработки нефти / Технология нефтехимического синтеза				+	+	+	

4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Термодинамика химических процессов	4/2	4/4	–	20/20	28/26
2	Кинетика химических реакций в статических условиях	6/4	6/4	–	20/20	32/28
3	Кинетика реакций в проточных условиях	6/-	6/4	–	15/30	27/34
4	Гетерогенные реакции	6/2	6/2	–	15/20	27/24
5	Каталитические реакции и реакторы	4/1	4/-	–	20/30	28/31
6	Разработки химико-технологических процессов	4/1	4/-	–	14/20	22/21
7	Радикально-цепные процессы органической технологии	4/-	4/-	–	8/16	16/16
Всего:		34/10	34/14	–	112/156	180/180

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1-2	1	Термодинамика химических процессов	4/2	ОПК -3 ПК-18	лекция-беседа
3-5	2	Кинетика химических реакций в статических условиях	6/4		лекция-диалог

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекции	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
6-7	3	Кинетика реакций в проточных условиях	6/-		лекция-визуализация
8-10	4	Гетерогенные реакции	6/2		лекция
11-13	5	Каталитические реакции и реакторы	4/1		лекция-диалог
14-16	6	Разработки химико-технологических процессов	4/1		лекция
17	7	Радикально-цепные процессы органической технологии	2/-		лекция-беседа
Итого:			34/10		

6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Стехиометрия. Материальный и парциальный молярный балансы	2/2	ОПК -3 ПК-18	Решение практических заданий
2.	1	Основные показатели стадии химического превращения	1/2		Решение практических заданий
3.	1	Массовый, объемный и мольный состав	1/-		Решение практических заданий
4.	2	Расчет Кр идеальных газов	2/1		Решение практических заданий
5.	2	Расчет Кр реальных газов	1/2		Решение практических заданий
6.	2	Расчет Кр жидкофазных систем	1/1		Решение практических заданий
7.	2	Расчеты по методу структурных групп	1/-		Работа в группах
8.	2	Расчет состава равновесных смесей	1/-		Работа в группах
9.	3	Элементы расчетов химических реакторов	3/2		Решение практических

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
					заданий
10.	3	Тепловые расчеты химико-технологических процессов	3/2		Решение практических заданий
11.	4	Основы обработки кинетических данных	6/2	ОПК -3 ПК-18	Решение практических заданий
12.	5	Механизм гомогенно-каталитических реакций	4/-		Решение практических заданий
13	6	Механизмы гетерогенно-каталитических реакций	4/-		Решение практических заданий
14	7	Механизмы радикально-цепных реакций	4/-		Решение практических заданий
Итого:			34/14		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	1	Термодинамика химических процессов	10/10	Выполнение домашнего задания, контрольная работа	ОПК -3 ПК-18
2.	2	Кинетика химических реакций в статических условиях	10/10	Опрос, выполнение домашнего задания контрольная работа	
3.	3	Кинетика реакций в проточных условиях	5/10	Выполнение домашнего задания,	
4.	3	Гетерогенные реакции	5/15	Опрос, контрольная работа	ОПК -3 ПК-18
5.	4	Каталитические реакции и реакторы	15/20	Выполнение индивидуального задания	
6.	5	Разработки химико-технологических процессов	20/30	Выполнение индивидуально	

№ п/п	№ раздела	Наименование темы	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
				го задания	
7.	6	Термодинамика химических процессов	14/20	Выполнение индивидуально го задания	ОПК -3 ПК-18
8.	7	Радикально-цепные процессы органической технологии	8/16	Опрос	
9	1-7	Выполнение и защита курсовой работы	25/25	Защита курсовой работы	ОПК -3 ПК-18
Итого:			112/156		

8. Тематика курсовых работ

I. Расчет материальных балансов технологических процессов

1. Полимеризация этилена
2. Гидратация этилена
3. Дегидрирование н-бутана
4. Пиролиз н-гексана
5. Гидратация ацетилен
6. Производство винилхлорида из ацетилен

II. Расчет состава продуктов и основных химико-технологических показателей процессов

1. Алкилирование бензола пропиленом
2. Синтез метанола из оксида углерода (II) и водорода
3. Пиролиз н-бутана
4. Пиролиз н-гексана
5. Окисление изопропилбензола
6. Производство фенола и ацетона кумольным методом

III. Расчет тепловых эффектов и показателей работы реакторов

1. Полимеризация этилена
2. Гидратация этилена
3. Дегидрирование бутенов
4. Окислительный аммонолиз пропилен
5. Производство винилацетата из ацетилен и уксусной кислоты
6. Хлорирование этилена

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9. 1. Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

Таблица 1

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Итого
0–25	0–25	0–50	100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1.	Устный опрос по темам «Стехиометрия. Материальный и парциальный молярный балансы», «Основные показатели стадии химического превращения»	0–10	1–6
2.	Самостоятельная работа по теме «Основные показатели химико-технологического процесса»	0–5	4–6
3.	Тест «Стехиометрия, Материальный баланс реакций»	0-10	1-6
ИТОГО		0-25	
4.	Устный опрос по темам «Массовый, объемный и мольный состав», «Расчет Кр идеальных газов», «Расчет Кр реальных газов», «Расчет Кр жидкофазных систем», «Расчет состава равновесных смесей»	0–10	7–12
5.	Самостоятельная работа по теме «Термодинамика химического равновесия»	0–5	8–12
6.	Тест «Термодинамические и кинетические закономерности химико-технологических процессов»	0–10	10–12
ИТОГО		0–25	
7.	Устный опрос по темам «Элементы расчетов химических реакторов», «Тепловые расчеты химико-технологических процессов», «Основы обработки кинетических данных»	0–10	13–18
8.	Самостоятельная работа по теме «Элементы расчета работы реакторов»	0–5	14–18
10	Тестирование по теме «Механизмы гомогенного и гетерогенного катализа»	0-10	16
Итоговый тест по дисциплине		0-25	17-18
ИТОГО		0-50	
ВСЕГО		100	

9.2. Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы

Таблица 1

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0–51	0–49	100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Текущее тестирование по темам «Стехиометрия, Материальный баланс реакций», «Термодинамические и кинетические закономерности химико-технологических процессов», «Механизмы гомогенного и гетерогенного катализа»	0–30
2	Работа на практических занятиях	0-21
3	Итоговое тестирование	0–49
	Итого	0-100

9.3. Рейтинговая шкала оценки курсовой работы

№ п/п	Вид деятельности при выполнении курсовой работы	баллы
1	Анализ задания и исходных данных, формулировка цели и задач курсовой работы	0-20
2	Литературный обзор	0-40
3	Систематизация собранного материала и оформление работы	0-10
4	Защита курсовой работы	0-30
	Итого	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти

Форма обучения: очная/заочная

Кафедра: химии и химической технологии

Курс 3/4; семестр 6/7

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Ви д изд а-ния	Вид заня тий	Кол- во экзем пляр ов в БИК	Континген т обучающи хся, использую щих указанную литературу	Обеспече нность обучающ ихся литерату рой, %	Место хранен ия	Наличие эл. варианта в электронн о-библиотеч ной системе ТИУ
Основная	Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. СПб.: Химиздат	2007	У	Л, ПЗ	25	25	100	БИК	-
	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов. [Электронный ресурс]: Учебники — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/37357 — Загл. с экрана.	2013	У	Л, ПЗ	неограничен ный доступ	25	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Кравцов, А.В. Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей: учебное пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.В. Кравцов, М.А. Самборская, А.В. Вольф, О.Е. Митянина. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2015. — 166 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/82845 — Загл. с экрана.	2015	УП	ПЗ	неограничен ный доступ	25	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Агаев В. Г. Теория химико-технологических процессов органического синтеза: учебное пособие / В. Г. Агаев, О. П. Дерюгина. — Тюмень: ТюмГНГУ. - Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2012	УП	Л, ПЗ	неограничен ный доступ	25	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Дополнительная	Дерюгина О.П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие. – Тюмень: ТИУ. – Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2016	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://elib.tsogu.ru/	+
	Лосева Н.И. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. - Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов. - Тобольск: филиал ТюмГУ, 2014.- 64 с.	2014	У	ПЗ, СР	45	25	100	-	-

Зав. кафедрой  Г.И. Егорова

«10» сентября 2016 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

<http://elib.tsogu.ru/> - Полнотекстовая база данных ТИУ

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория: кабинет 411 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - плазменная панель - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
	Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Компьютерный класс: каб.325 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - компьютер в комплекте – 2 шт., - моноблок – 10 шт., - клавиатура – 10 шт., - компьютерная мышь – 10 шт., - телевизор – 1 шт., - плоттер – 1 шт., - МФУ – 2 шт., - принтер – 1 шт. Программное обеспечение:

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	- Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Autocad 2014
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерный класс: каб. 228 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Компьютерный класс: каб. 323 Оснащенность: Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников: Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти»
на 2017/ 2018 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. **карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой** (п.10.1);

2. **базы данных, информационно-справочные и поисковые системы** (п.10.2):

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

<http://elib.tsogu.ru/> - Полнотекстовая база данных ТИУ

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес

канд. хим. наук, доцент  Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры химии и химической технологии.

Протокол от «28 августа 2017 г. № 1

И.о. зав. кафедрой  О.А. Иванова

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти

Форма обучения: очная/заочная

Кафедра: химии и химической технологии


курс 3/4; семестр 6/7

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Основная	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов. [Электронный ресурс]: Учебники — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/37357 — Загл. с экрана.	2013	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	22	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Кравцов, А.В. Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей: учебное пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.В. Кравцов, М.А. Самборская, А.В. Вольф, О.Е. Митянина. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2015. — 166 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/82845 — Загл. с экрана.	2015	УП	ПЗ	неограниченный доступ	22	100	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Агаев В. Г. Теория химико-технологических процессов органического синтеза: учебное пособие / В. Г. Агаев, О. П. Дерюгина. – Тюмень: ТюмГНГУ. - Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	22	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Дополнительная	Дерюгина О.П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие. – Тюмень: ТИУ. – Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2016	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	22	100	http://elib.tsogu.ru	+
	Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. СПб: Химиздат	2007	У	Л, ПЗ	25	22	100	БИК	-

И.о. зав. кафедрой  О.А. Иванова
«28» августа 2017 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти»
на 2018-2019 учебный год


1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).


3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд. хим. наук  Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ХХТ  С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти

Форма обучения: заочная

Кафедра: химии и химической технологии

курс 3/ 4; семестр 6/7

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Основная	Исляйкин М.К. Теория химико-технологических процессов органического синтеза: механизмы органических реакций учебное пособие. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / М.К. Исляйкин. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2016. — 129 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96118#book_name	2016	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	41	100	БИК https://e.lanbook.com/book/96118#book_name	+
	Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2014. — 896 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/53687/#2	2014	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	41	100	БИК https://e.lanbook.com/reader/book/53687/#2	+
	Дерюгина О.П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие. – Тюмень: ТИУ. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4622016.pdf	2016	У	Л, ПЗ	неограниченный доступ	41	100	БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4622016.pdf	+
Дополнительная	Дерюгина О.П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие. – Тюмень: ТИУ. – Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2016	У	Л, ПЗ	25	41	100	http://elib.tsogu.ru	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотеке ТИУ
	Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. СПб: Химиздат	2007	У	Л, ПЗ	25	41	60	БИК	-

И.о. зав. кафедрой
«31» августа 2018 г.



С.А.Татьяненко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru» - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/>- электронные издания ООО «РУНЭБ»

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти»
на 2019-2020 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «Кафедра химии и химической технологии» заменить словами «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);

2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11) – обновления не вносятся.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. хим. наук  Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А.Татьяненко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти

Форма обучения: очная/заочная

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

курс 3/4; семестр 6/7

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Основная	Исляйкин, М.К. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Механизмы органических реакций : учебное пособие / М.К. Исляйкин. — Иваново : ИГХТУ, 2016. — 129 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/96118 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	УП	Л, ПЗ	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Лань
	Тупикин, Е.И. Общая нефтехимия : учебное пособие / Е.И. Тупикин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4105-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115198 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	УП	Л, ПЗ	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Лань
	Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/53687 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	У	Л, ПЗ	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Лань

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотечной системе ТИУ
Дополнительная	Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей : учебное пособие / А.В. Кравцов, М.А. Самборская, А.В. Вольф, О.Е. Митянина. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2015. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82845 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	УП	Л	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Лань
	Агаев, В.Г. Теория химико-технологических процессов органического синтеза : учебное пособие / В.Г. Агаев, О.П. Дерюгина. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-9961-0553-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/28282 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	УП	Л	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой
«27» августа 2019 г.



С.А.Татьяненко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»


<http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти»
на 2020-2021 учебный год

В разделы рабочей программы учебной дисциплины обновления не вносятся
(дисциплина в 2020-2021 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. хим. наук  Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А.Татьяненко

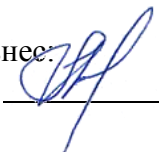
**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. хим. наук



Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Теоретические основы технологических процессов переработки нефти
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Форма обучения:
 заочная: 4 курс, 7 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Исляйкин, М. К. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Материальные расчеты, термодинамика, кинетика и катализ органических реакций : учебное пособие / М. К. Исляйкин. — Иваново : ИГХТУ, 2018. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127515 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	УП	Л	ЭР	15	100	БИК	+
	Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/53687 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	У	Л	ЭР	15	100	БИК	+
	Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Определение констант ионизации органических соединений и констант скорости химических реакций : учебное пособие / А. С. Косицына, П. О. Краснов, А. А. Кукушкин, М. С. Товбис. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147470 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	ПЗ	ЭР	15	100	БИК	+

Дополнительная	Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей : учебное пособие / А.В. Кравцов, М.А. Самборская, А.В. Вольф, О.Е. Митянина. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2015. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82845 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	УП	СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Агаев, В.Г. Теория химико-технологических процессов органического синтеза : учебное пособие / В.Г. Агаев, О.П. Дерюгина. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-9961-0553-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/28282 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	У	Л	ЭР	15	100	БИК	+

ЭР* – электронный ресурс, доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой  С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Теоретические основы технологических процессов переработки нефти
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (в 2022 – 2023 уч.году дисциплина не изучается).

Дополнения и изменения внес:

Канд. хим. наук, доцент



Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Теоретические основы технологических процессов переработки нефти
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

Канд. хим. наук, доцент

_____ 

Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой

_____ 

С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ 

С. А. Татьяненко

«31» августа 2023 г.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Теоретические основы технологических процессов переработки нефти
Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-3 готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	31 знает термодинамические и кинетические основы химических процессов	не знает определения радикального, ионного механизма реакций замещения, присоединения; не понимает химизм и механизм реакций основных органических соединений и их общие кинетические закономерности; не распознает типы реакций окисления, восстановления, алкилирования, галогенирования	знает определения радикального, ионного механизма реакций замещения, присоединения; понимает химизм и механизм реакций основных органических соединений и их общих кинетические закономерности; распознает типы реакций окисления, восстановления, алкилирования, галогенирования, допускает несущественные ошибки	хорошо знает определения радикального, ионного механизма реакций замещения, присоединения; понимает химизм и механизм реакций основных органических соединений и их общие кинетические закономерности; распознает типы реакций окисления, восстановления, алкилирования, галогенирования. Приводит примеры реакций разных типов	отлично знает и понимает определения радикального, ионного механизма реакций замещения, присоединения; химизм и механизм реакций основных органических соединений и их общие кинетические закономерности; легко распознает типы реакций окисления, восстановления, алкилирования, галогенирования
	У1 умеет использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов нефтепереработки	не умеет применять количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов нефтепереработки	применяет знания о механизмах реакций для характеристики и описания реакции, лежащей в основе процесса; демонстрирует умения о способах уменьшения побочных реакций; применяет и использует знание свойств органических	умеет применять знания о механизмах реакций для характеристики реакции, лежащей в основе процесса; демонстрирует умения о способах уменьшения побочных реакций; применяет и использует знание свойств органических	уверенно применяет знания о механизмах реакций для характеристики и описания реакции, лежащей в основе процесса; применяет знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов; верно отвечает на

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
			соединений для моделирования технологических процессов, допуская неточности или неполный ответ	соединений для моделирования технологических процессов нефтепереработки	дополнительные вопросы, обосновывает и аргументирует выводы и обобщения; полно интерпретирует результаты произведенных расчетов
	В1 владеет методами приближенных расчетов или эмпирических формул термодинамики и кинетики химических процессов нефтепереработки	не владеет методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма; не воспроизводит по памяти механизмы важнейших реакций, имеющих место в нефтехимии и в процессах нефте – и газопереработки	владеет методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма; - воспроизводит по памяти механизмы важнейших реакций, имеющих место в нефтехимии и в процессах нефте – и газопереработки; допускает несущественные ошибки	владеет методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма; - воспроизводит по памяти механизмы важнейших реакций, имеющих место в нефтехимии и в процессах нефте – и газопереработки	свободно владеет методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма; - воспроизводит по памяти механизмы важнейших реакций, имеющих место в нефтехимии и в процессах нефте – и газопереработки
ПК-18 использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	З1 знает химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности	не знает химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности	знает химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности. При ответах допускает незначительные ошибки.	хорошо знает и воспроизводит по памяти химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности	отлично знает химизм и механизмы реакций основных органических соединений нефти и их общие кинетические закономерности
	У2 умеет использовать знание свойств органических соединений для моделирования технологических	не умеет выбирать оптимальные технологические параметры для проведения заданного процесса;	умеет выбирать оптимальные технологические параметры для проведения заданного процесса;	уверенно осуществляет выбор оптимальных технологических параметров для проведения заданного	свободно выбирает оптимальные технологические параметры для проведения заданного процесса;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	процессов переработки нефти	не может применять знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов	применяет знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов. Допускает незначительные ошибки	процесса; применяет знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов	применяет знание свойств органических соединений для моделирования технологических процессов; объясняет взаимосвязь между механизмом реакций и их кинетическими моделями для характеристики предполагаемого промышленного процесса
	В2 владеет методами построения кинетических моделей органических реакций на основе их предполагаемого механизма	не владеет методами кинетических расчетов, выдвижения гипотезы о механизме целевой реакции и ее подтверждении	частично владеет методами кинетических расчетов, выдвижения гипотезы о механизме целевой реакции и ее подтверждении. Испытывает затруднения в интерпретации полученных расчетов	владеет методами кинетических расчетов, выдвижения гипотезы о механизме целевой реакции и ее подтверждении, основами обработки кинетических данных процессов нефтепереработки	свободно владеет методами кинетических расчетов, выдвижения гипотезы о механизме целевой реакции и ее подтверждении, основами обработки кинетических данных процессов нефтепереработки