

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
для обучающихся наборов с 2016 г

дисциплина «Технология нефтехимического синтеза»
направление 18.03.01 «Химическая технология»
профиль «Химическая технология органических веществ»
квалификация бакалавр
программа академического бакалавриата
форма обучения очная/ заочная
курс 4/5
семестр 8/10

Контактная работа 52/24 ак.ч, в т.ч.:

Лекции – 52/24 ак.ч,

Самостоятельная работа – 128/156 ак.ч., в т.ч.:

Курсовая работа – 20/20 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 108/136 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 8/10 семестр

Общая трудоемкость – 180/180 ак.ч., 5/5 з.е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 18.03.01 «Химическая технология» уровень высшего образования бакалавриат утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1005.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры химии и химической технологии
Протокол № 1 от «10» сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой ХХТ



Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой
«10» сентября 2016 г.



Г.И. Егорова

Рабочую программу разработал:

канд. техн. наук, доцент



И.В. Александрова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: изучение основных технологических процессов, позволяющих получать важнейшие продукты нефтехимического синтеза.

Задачи:

- усвоение химии и теоретических основ процессов гидрирования, дегидрирования, получения синтез-газа, полимеризации и поликонденсации;
- усвоение технологии основных производств указанных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по выбору студента.

Для освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы учебного плана: «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теоретические основы технологических процессов переработки нефти» / «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Катализ в нефтепереработке» «Химия и технология мономеров». Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	знать: теоретические основы процессов глубокой переработки нефти, методы интенсификации процессов, основные закономерности физико-химических процессов глубокой переработки нефти, конструктивное оформление и основные показатели работы установок уметь: выполнять описание технологического процесса, последовательность операций по приведенным схемам переработки, обосновывать выбор параметров процесса глубокой переработки, рассчитывать материальный баланс и другие технико-экономические показатели процесса владеть: методами расчета основного оборудования установок глубокой переработки, выбора наиболее безопасной и экономичной схемы производства
ПК-4	способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	знать: экологию нефтегазовых производств, структуру и значимость основных вредных выбросов на производственных объектах, охрану среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами, правовые вопросы охраны окружающей среды уметь: оценивать экологические риски, связанные с функционированием процесса глубокой переработки и выбирать наиболее эффективную схему процесса владеть: методами расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и устройств глубокой переработки нефти для оценки влияния процессов переработки на состояние окружающей среды
ПК-8	готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	знать: принципы работы, основы расчетов основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти, современные конструкции и их технологические показатели уметь: обосновывать выбор соответствующего оборудования, обоснованно выбирать конструкционные материалы, проводить тепловые и технологические расчеты оборудования

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		владеть: навыками компоновки оборудования в соответствии с выбранной технологией, устройством и принципом действия оборудования
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	знать: основы межмолекулярных взаимодействий соединений нефти, основы и особенности фазовых превращений и реакций крекинга, изомеризации, дегидрирования и других процессов переработки уметь: анализировать технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти, исходя из состава нефти владеть: навыками выделения принципиальных особенностей процессов глубокой переработки нефти, обусловленных задачами переработки и составом сырья

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Ведение в дисциплину. Основные понятия.	Предмет и задачи курса. Классификация процессов нефтехимического синтеза. Общие положения о теоретической основе курса. Общая характеристика основных процессов нефтехимического синтеза.	ПК-1 ПК-4 ПК-8 ПК-18
2	Процессы гидрирования и дегидрирования	Классификация реакций, физико-химические основы. Термодинамика, катализ, механизм, кинетика реакций гидрирования, дегидрирования. Дегидрирование и окислительное дегидрирование спиртов. Основные закономерности процесса и получаемые продукты, технология получения формальдегида. Дегидрирование алкилароматических соединений, Основные закономерности, получаемые продукты. Технология производства стирола и α -метилстирола. Другие способы получения стирола и его гомологов, их сравнительная характеристика. Дегидрирование парафиновых углеводородов . Физико-химические основы, получаемые продукты. Двухстадийное и одностадийное дегидрирование парафинов в диены. Основные закономерности, технология. Химия и технология процессов гидрирования. Получаемые продукты, пути их использования . Жидкофазное гидрирование, реакционные узлы. Технология гидрирования бензола в циклогексан и метиловых эфиров синтетических жирных кислот в спирты.	
3	Процессы полимеризации	Полиэтилен и полипропилен, требования к сырью. Основные закономерности полимеризации при свободно-радикальном иницировании. Типовое оформление технологических схем. Преимущество и недостатки различных схем. Технология производства полиэтилена и полипропилена. Влияние параметров процесса на скорость полимеризации, выход и свойства полимеров. Типовые технологические схемы, сравнительная оценка. Особенности полимеризации стирола и хлористого винила. Основные способы получения: блочный, суспензионный, эмульсионный. Обоснование технологических схем. Особенности полимеризации винилацетата. Основные способы получения: блочный, суспензионный, эмульсионный. Обоснование технологических схем. Сополимеры винилацетата	
4	Процессы поликонденсации	Сущность процессов поликонденсации. Особенности их механизма, кинетики, термодинамики. Факторы, влияющие на скорость и глубину протекания процессов поликонденсации, на стро-	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
		ение и свойства образующихся полимеров. Технические способы проведения процессов поликонденсации. Химия и технология производства фенолоальдегидных полимеров. Материалы на основе фенолоальдегидных полимеров. Основные типы промышленно-значимых полиуретанов. Наиболее востребованное сырье и способы получения таких полиуретанов	

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

4.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.час	Практ. зан., ак.час	Лаб. зан., ак.час	СРС, ак.час	Всего, ак.час
1	Ведение в дисциплину. Основные понятия.	8/2	-	-	10/20	18/22
2	Процессы гидрирования и дегидрирования	16/8	-	-	37/40	53/48
3	Процессы полимеризации	14/ 8	-	-	35/40	49/48
4	Процессы поликонденсации	14/6	-	-	46/56	60/62
Всего:		52/24	-	-	128/156	180/180

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.час)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Предмет и задачи курса. Классификация процессов нефтехимического синтеза.	2/1	ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-18	Мультимедийные лекции
	2	Общая характеристика основных процессов нефтехимического синтеза.	6/1		
2	3	Классификация реакций, физико-химические основы. Термодинамика, катализ, механизм, кинетика реакций гидрирования, дегидрирования. Основные закономерности процесса и получаемые продукты.	4/ 2		
	4	Дегидрирование и окислительное дегидрирование спиртов. Дегидрирование алкилароматических соединений, Основные закономерности, получаемые продукты. Технология производства стирола и α -метилстирола.	4/2		
	5	Дегидрирование парафиновых углеводородов . Физико-химические основы, получаемые продукты. Двухстадийное и одностадийное дегидрирование парафинов в диены. Основные закономерности, технология.	4/1		
	6	Химия и технология процессов гидрирования. Получаемые продукты, пути их использования. Жидкофазное гидрирование, реакционные узлы. Технология гидрирования бензола в циклогексан и метиловых эфиров синтетических жирных кислот в спирты.	4 /1		
3	7	Полиэтилен и полипропилен, требования к сырью. Ос-	4/2		

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.час)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
		новые закономерности полимеризации при свободно-радикальном иницировании.			
	8	Типовое оформление технологических схем. Преимущество и недостатки различных схем. Технология производства полиэтилена и полипропилена. Влияние параметров процесса на скорость полимеризации, выход и свойства полимеров. Типовые технологические схемы, сравнительная оценка.	4/2		Мини-лекция
	9	Особенности полимеризации стирола и хлористого винила. Основные способы получения: блочный, суспензионный, эмульсионный. Обоснование технологических схем.	4/2		Мультимедийные лекции
	10	Особенности полимеризации винилацетата. Основные способы получения: блочный, суспензионный, эмульсионный. Обоснование технологических схем. Сополимеры винилацетата	2/2		
4	11	Сущность процессов поликонденсации. Особенности их механизма, кинетики, термодинамики. Факторы, влияющие на скорость и глубину протекания процессов поликонденсации, на строение и свойства образующихся полимеров.	4/2		
	12	Технические способы проведения процессов поликонденсации.	4/2		
	13	Химия и технология производства фенолоальдегидных полимеров. Материалы на основе фенолоальдегидных полимеров	4/2		
	14	Основные типы промышленно-значимых полиуретанов. Наиболее востребованное сырье и способы получения таких полиуретанов	2/2		
Итого:			52/24		

6. Перечень тем практических занятий и лабораторных работ – учебным планом не предусмотрены

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ темы	Наименование темы	Трудоемкость (ак.час)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1 - 3	Подготовка к тестированию по темам 1-3.	14/20	тест	ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-18
2	4,5	Подготовка к тестированию по темам 4-5.	16/20	тест	
3	6-8	Подготовка к тестированию по темам 6-8	16/20	тест	
	9-12	Подготовка к тестированию по темам 9-12	16/20		
4	1-14	Подготовка к итоговому тестированию	26/30	тест	
5	1-14	Индивидуальные консультации, проведение текущего и итогового контроля знаний	10/10	-	
6	1-14	Подготовка и защита курсовой работы	20/20	защита	
7	1-14	Консультации в группе перед самостоятельными работами, промежуточным и итоговым тестированием	10/16	-	
Итого			128/156		

8. Примерная тематика курсовых работ

1. Расчет и проектирование технологических процессов производства фторопластов.
2. Расчет и проектирование способов и технологических процессов получения производства пластических масс и других полимерных материалов на основе полиакрилатов.
3. Химия и технология производства анилиноформальдегидных смол.
4. Расчет и проектирование технологических процессов производства карбамидных, меламиноформальдегидных смол и материалов из них.
5. Расчет и проектирование технологических процессов производства лавсана, его структурных аналогов, полиарилатов и поликарбонатов, модифицированных и немодифицированных алкидных смол.
6. Химия и технология производства ненасыщенных полиэфиров и материалов на их основе.
7. Расчет и проектирование технологических процессов производства полиамидов.
8. Расчет и проектирование технологических процессов производства пенополиуретанов с разной кажущейся плотностью.
9. Полимерные материалы на основе полиуретанов.
10. Расчет и проектирование технологических процессов производства диановых эпоксидных смол, модифицированных эпоксидных смол, полиэпоксидных смол.
11. Отверждение эпоксидных смол разными способами.
12. Расчет и проектирование технологических процессов производства полиорганосилоксанов в промышленности и материалы на их основе.
13. Материалы на основе ароматических полиимидов.
14. Химия и технология производства катионитов разных марок разными методами.
15. Расчет и проектирование процессов получения анионитов разных марок разными методами.
16. Варианты получения полиамфолитов, ионитовых мембран, полиэлектролитов в промышленности.
17. Расчет и проектирование процессов получения технической целлюлозы в промышленности.
18. Свойства природного полимера – целлюлозы. Необходимость и основные направления модификации свойств целлюлозы.
19. Химия и технология производства вискозы и полимерных материалов из нее.
20. Химия и технология производства коллоксилина и полимерных материалов из него.
21. Химия и технология сложных органических эфиров целлюлозы и полимерных материалов на их основе.

9. Оценка результатов освоения дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

Таблица 1

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-20	0-20	0-60	0-100

Таблица 2

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ неде-ли
1	Индивидуальное задание по теме, №2	0-10	1-6
2	Тестирование по теме: «Процессы гидрирования и дегидрирования» (в системе EDUCON)	0-10	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля:	0-20	
3	Индивидуальное задание по теме №3	0-10	7-12
4	Тестирование по теме: «Процессы полимеризации» (в системе EDUCON)	0-10	12
	Итого ко 2 сроку текущего контроля:	0-20	
5	Индивидуальное задание по теме №4	0-10	17
6	Тестирование по теме: «Процессы поликонденсации» (в системе EDUCON)	0-10	15
7	Итоговое тестирование	0-40	16
	Итого к 3 сроку текущего контроля	0-60	17
	Итого:	100	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы

Таблица 3

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

Таблица 4

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Работа на лекциях	0-21
2	Выполнение и отчет по индивидуальным заданиям	0-30
3	Итоговое тестирование	0-49
	Итого	0-100

Распределение баллов по курсовой работе для обучающихся очной формы

Таблица 5

1 срок текущего кон-троля	2 срок текущего кон-троля	3 срок текущего кон-троля	Итого
0-15	0-15	0-70	100

Таблица 6

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ неде-ли
1	Анализ технологии. Выбор оптимального варианта.	0-5	3
2	Расчёт материального баланса.	0-10	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля	0-15	6
3	Расчёт теплового баланса.	0-5	9
4	Технологический основного оборудования.	0-10	12
	Итого ко 2 сроку текущего контроля	0-15	12
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре	0-10	15
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результа-	0-10	15

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
	тов проекта.		
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах .	0-10	15
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки	0-10	15
9	Качество и достоверность оформления графической части	0-10	15
10	Защита курсовой работы. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы.	0-20	16
	Итого к 3 сроку текущего контроля	0-70	16
	Всего	100	

Распределение баллов по курсовой работе для обучающихся заочной формы

Таблица 7

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Анализ технологии. Выбор оптимального варианта.	0-5
2	Расчёт материального баланса.	0-10
3	Расчёт теплового баланса.	0-5
4	Технологический основного оборудования.	0-10
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре	0-10
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результатов проекта.	0-10
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах .	0-10
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки	0-10
9	Качество и достоверность оформления графической части	0-10
10	Защита курсовой работы. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы.	0-20
	Всего	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Технология нефтехимического синтеза
 Кафедра Химии и химической технологии
 Направление 18.03.01 «Химическая технология»
 Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Егоров А.Н. Нефте-, газоперерабатывающие производства. Технология. Безопасность. Экологичность. Для студентов высших учебных заведения. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 150 с.	2016	УП	СР	25	25	100	БИК	-
	Трушкова Л. В. Курс лекций по дисциплине «Химическая технология топлив и углеродных материалов». Часть 1 / Л.В. Трушкова. - Тюмень: ТюмГНГУ. - Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2010	УП	СР	неограниченный доступ	25	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+
Дополнительная	Сибаров, Д.А. Катализ, каталитические процессы и реакторы. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Д.А. Сибаров, Д.А. Смирнова. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2016. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/87592 — Загл. с экрана.	2016	УП	Л, С	неограниченный доступ	25	100	: http://e.lanbook.com/book/87592	+
	Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Учебное пособие. 544 с.	2013	УП	Л,П	неограниченный доступ	25	20	http://elib.tsogu.ru	+

Зав. кафедрой ХХТ
 «10» сентября 2016 г.



Г.И. Егорова

10.2. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. <http://www.tsogu.ru/university/subdivisions/bibliotechno-informatsionnyj-tsentr/> - Библиотечно-издательский комплекс ТИУ.
2. <http://www.nglib.ru/index.jsp> - Портал научно-технической информации «Нефть и газ».
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека.
4. <http://www.twirpx.com/> - Информационно-технический сайт «Все для студента».
5. <http://rushim.ru/books/books.htm> - Электронная библиотека по химии и технике.
6. <http://www.fptl.ru/> - Библиотека СПХФА. Факультет промышленной технологии лекарств.
7. <http://www.alhimik.ru/News/n-net50.html><http://www.alhimik.ru/teleclass/pract/prac010203> - Сайт об истории химии и химии.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 229</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - источник бесперебойного питания – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<p>Компьютерный класс: кабинет 325</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная 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.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
	<p>Кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Компьютерный класс: кабинет 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

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

Дисциплина «Технология нефтехимического синтеза»
направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
профиль «Химическая технология органических веществ»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-1 способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	З1 теоретические основы процессов глубокой переработки нефти, методы интенсификации процессов, основные закономерности физико-химических процессов глубокой переработки нефти, конструктивное оформление и основные показатели работы установок	не знает теоретические основы процессов глубокой переработки нефти, методы интенсификации процессов	знает теоретические основы процессов глубокой переработки нефти, методы интенсификации процессов	знает закономерности физико-химических процессов глубокой переработки нефти, конструктивное оформление и основные показатели работы установок	отлично знает закономерности физико-химических процессов глубокой переработки нефти, конструктивное оформление и основные показатели работы установок
	У1 выполнять описание технологического процесса, последовательность операций по приведенным схемам переработки, обосновывать выбор параметров процесса глубокой переработки, рассчитывать материальный баланс и другие технико-экономические показатели процесса	не умеет выполнять описание технологического процесса, последовательность операций по приведенным схемам переработки,	умеет выполнять описание технологического процесса, последовательность операций по приведенным схемам переработки,	умеет обосновывать выбор параметров процесса глубокой переработки, рассчитывать материальный баланс, конверсию, селективность и другие технико-экономические показатели процесса	отлично умеет обосновывать выбор параметров процесса глубокой переработки, рассчитывать материальный баланс, конверсию, селективность и другие технико-экономические показатели процесса
	В1 методами расчета основного оборудования установок глубокой переработки, выбора наиболее безопасной и экономичной схемы производства	не владеет методами расчета основного оборудования установок глубокой переработки	владеет методами расчета основного оборудования установок глубокой переработки	владеет методами выбора наиболее безопасной и экономичной схемы производства	отлично владеет методами выбора наиболее безопасной и экономичной схемы производства
ПК-4	З2 экологию	не знает	знает экологию	знает	отлично знает

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
способность принимать конкретные решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	нефтегазовых производств, структуру и значимость основных вредных выбросов на производственных объектах, охрану среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами, правовые вопросы охраны окружающей среды	экологию нефтегазовых производств, структуру и значимость основных вредных выбросов на производственных объектах	нефтегазовых производств, структуру и значимость основных вредных выбросов на производственных объектах	экологические характеристики нефтегазовых производств, правила охраны среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами, правовые вопросы охраны окружающей среды	экологические характеристики нефтегазовых производств, правила охраны среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами, правовые вопросы охраны окружающей среды
	У2 оценивать экологические риски, связанные с функционированием процесса глубокой переработки и выбирать наиболее эффективную схему процесса	не умеет оценивать экологические риски, связанные с функционированием процесса глубокой переработки	умеет оценивать экологические риски, связанные с функционированием процесса глубокой переработки	умеет выбирать наиболее эффективную схему процесса на основании анализа условий функционирования процесса глубокой переработки нефти	отлично умеет выбирать наиболее эффективную схему процесса на основании анализа условий функционирования процесса глубокой переработки нефти
	В2 методами расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и устройств глубокой переработки нефти для оценки влияния процессов переработки на состояние окружающей среды	не владеет методами расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и устройств глубокой переработки нефти для оценки потребления и количества выбросов сырья и энергии	владеет методами расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и устройств глубокой переработки нефти для оценки потребления и количества выбросов сырья и энергии	владеет методами анализа влияния процессов переработки на состояние окружающей среды на основе расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и установок глубокой переработки нефти	свободно владеет методами анализа влияния процессов переработки на состояние окружающей среды на основе расчета материальных и тепловых балансов аппаратов и установок глубокой переработки нефти
ПК-8 готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	З3 принципы работы, основы расчетов основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти, современные конструкции и их технологические показатели	не знает принципы работы, основы расчетов основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти	знает принципы работы, основы расчетов основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти	знает принципы работы, расчеты основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти, современные конструкции аппаратов и их технологические показатели	отлично знает принципы работы, расчеты основных аппаратов процессов глубокой переработки нефти, современные конструкции аппаратов и их технологические показатели
	У3 обосновывать	не выбирает	выбирает	умеет	отлично умеет

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	выбор соответствующего оборудования, обоснованно выбирать конструкционные материалы, проводить тепловые и технологические расчеты оборудования	оборудование процессов переработки на основании расчетов тепловых и материальных балансов	оборудование процессов переработки на основании расчетов тепловых и материальных балансов	обосновывать выбор оборудования переработки, конструкционных материалов, проводить тепловые и технологические расчеты оборудования	обосновывать выбор оборудования переработки, конструкционных материалов, проводить тепловые и технологические расчеты оборудования
	В3 навыками компоновки оборудования в соответствии с выбранной технологией, устройством и принципом действия оборудования	не владеет приемами размещения оборудования в соответствии с выбранной технологией, знанием устройства и принципа действия оборудования	владеет приемами размещения оборудования в соответствии с выбранной технологией, знанием устройства и принципа действия оборудования	владеет навыками компоновки оборудования в соответствии с технологией и целью переработки, знанием устройства и принципа работы оборудования	свободно владеет навыками компоновки оборудования в соответствии с технологией и целью переработки, знанием устройства и принципа работы оборудования
ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	З4 основы межмолекулярных взаимодействий соединений нефти, основы и особенности фазовых превращений и реакций крекинга, изомеризации, дегидрирования и других процессов переработки	не знает основы внутри- и межмолекулярных реакций соединений нефти, термokatалитических процессов переработки нефтяного сырья	знает основы внутри- и межмолекулярных реакций соединений нефти, термokatалитических процессов переработки нефтяного сырья	знает основы межмолекулярных взаимодействий соединений нефти, механизм и условия фазовых превращений и реакций крекинга, изомеризации, дегидрирования и других процессов переработки	свободно знает основы межмолекулярных взаимодействий соединений нефти, механизм и условия фазовых превращений и реакций крекинга, изомеризации, дегидрирования и других процессов переработки
	У4 анализировать технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти, исходя из состава нефти	не соотносит технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти и исходный нефти	соотносит технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти и исходный нефти	умеет анализировать технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти, исходя из состава нефти	отлично умеет анализировать технологические схемы подготовки и глубокой переработки нефти, исходя из состава нефти
	В4 навыками выделения принципиальных особенностей процессов глубокой переработки нефти, обусловленных задачами переработки и составом сырья	не владеет приемами анализа режимов процессов переработки, обусловленных задачами переработки и составом сырья	владеет приемами анализа режимов процессов переработки, обусловленных задачами переработки и составом сырья	владеет навыками выделения принципиальных особенностей процессов глубокой переработки нефти, обусловленных задачами переработки и	свободно владеет навыками выделения принципиальных особенностей процессов глубокой переработки нефти, обусловленных задачами

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
				составом сырья	переработки и составом сырья

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология нефтехимического синтеза»
на 2017-2018 учебный год

В разделы рабочей учебной программы дисциплины обновления не вносятся (дисциплина не изучается в 2017-2018 учебном году).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд. техн. наук  И.В. Александрова

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

Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ХХТ



О.А. Иванова

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология нефтехимического синтеза»
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 не обновляется.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, канд. пед. наук



З.Р. Тушакова

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. Татьянаенко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой 2018-2019 уч.г.

Учебная дисциплина Технология нефтехимического синтеза
 Кафедра Химии и химической технологии
 Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
 Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Электрон, дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64509	2014	УП	Л	Неограниченный доступ	25	100	http://e.lanbook.com/book/64509	+
	Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 896 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53687 . — Загл. с экрана.	2014	УП	Л	Неограниченный доступ	25	100	http://e.lanbook.com/book/53687	+
	Ахмедьянова Р.А. Технология нефтехимического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.А. Ахмедьянова, А.П. Рахматуллина, Н.В. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 100 с. — 978-5-7882-1494-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63498.html	2013	УП	Л	Неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbookshop.ru/63498.html	+

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

И.о. зав. кафедрой ХХТ  С.А. Татьянаенко
 «31» августа 2018 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения.
2. <http://e.lanbook.com>- ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» .
3. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина.
4. <http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.
5. <http://lib.ugtu.net/books>- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
6. www.biblio-online.ru»- ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
7. <http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа».
8. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс».
9. <http://elibrary.ru/>-электронные издания ООО «РУНЭБ».

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Технология нефтехимического синтеза»
на 2019-2020 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы дисциплины слова «Кафедра химии и химической технологии» заменить словами «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы 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 не обновляется.

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук



З.Р. Тушакова

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. Татьянаенко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой 2019-2020 уч.г.

Учебная дисциплина Технология нефтехимического синтеза
 Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин
 Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
 Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Таранова, Л.В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л.В. Таранова, А.Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л	ЭР	30	100	http://e.lanbook.com/book/64509	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	УП	Л	ЭР	30	100	http://e.lanbook.com/book/53687	ЭБС Лань
	Сибаров, Д.А. Катализ, каталитические процессы и реакторы : учебное пособие / Д.А. Сибаров, Д.А. Смирнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2158-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102250 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	Л	ЭР	30	100	https://e.lanbook.com/book/102250	ЭБС Лань

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	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Дополнительная	Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : учебное пособие / А.Г. Сарданашвили, А.И. Львова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2260-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/105993 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	СР	ЭР	30	100	https://e.lanbook.com/book/105993	ЭБС Лань
	Захаров, М.К. Энергосберегающая ректификация : учебное пособие / М.К. Захаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2823-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102218 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	СР	ЭР	30	100	https://e.lanbook.com/book/102218	ЭБС Лань

Зав. кафедрой ЕНГД С.А. Татьянаенко
«27» августа 2019 г.



10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ.
4. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
5. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
8. www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
9. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
10. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
11. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология нефтехимического синтеза»
на 2019-2020 учебный год

Обновления в разделы рабочей учебной программы дисциплины в целях реализации мероприятий, направленных на обеспечение временного перехода на обучение в электронной информационно-образовательной среде, не вносятся (дисциплина не изучается в 2019-2020 учебном году).

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

Протокол № 10 от «19» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология нефтехимического синтеза»
на 2020-2021 учебный год

1. 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).
2. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 - 1) в п. 5 Перечень тем лекционных занятий, методы преподавания: лекции с применением технологий дистанционного обучения (на платформе zoom);
 - 2) в п. 7 Перечень тем для самостоятельной работы, методы преподавания: самостоятельная работа обучающихся в электронной системе поддержки учебного процесса educon2 (подготовка к тестированию, выполнение и защита курсовой работы, индивидуальные консультации, проведение текущего и итогового контроля знаний), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса educon2 и по электронной почте),
 - 3) в п. 9. Оценка результатов освоения дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и размещение отчета о выполнении индивидуального задания по разделу № 2 (в системе EDUCON)	0-10	1-6
2	Тестирование по теме: «Процессы гидрирования и дегидрирования» (в системе EDUCON)	0-10	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля:	0-20	
3	Выполнение и размещение отчета о выполнении индивидуального задания по разделу № 3 (в системе EDUCON)	0-10	7-12
4	Тестирование по теме: «Процессы полимеризации» (в системе EDUCON)	0-10	12
	Итого ко 2 сроку текущего контроля:	0-20	
5	Выполнение и размещение отчета о выполнении индивидуального задания по разделу № 4 (в системе EDUCON)	0-10	17
6	Тестирование по теме: «Процессы поликонденсации» (в системе EDUCON)	0-10	15
7	Итоговое тестирование (в системе EDUCON)	0-40	16
	Итого к 3 сроку текущего контроля	0-60	17
	Итого:	100	

Распределение баллов по курсовой работе для обучающихся очной формы

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Анализ технологии. Выбор оптимального варианта (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-5	3
2	Расчёт материального баланса (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	6
	Итого к 1 сроку текущего контроля	0-15	6
3	Расчёт теплового баланса (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-5	9

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
4	Технологический основного оборудования (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	12
Итого ко 2 сроку текущего контроля		0-15	12
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	15
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результатов проекта (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	15
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	15
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	15
9	Качество и достоверность оформления графической части (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10	15
10	Защита курсовой работы. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-20	16
Итого к 3 сроку текущего контроля		0-70	16
Всего		100	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Проработка учебного материала (по учебной и научной литературе) и подготовка конспектов по разделам 1-4 (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-21
2	Выполнение и отчет по индивидуальным заданиям в системе educon2	0-30
3	Итоговое тестирование в системе educon2	0-49
Итого		0-100

Распределение баллов по курсовой работе для обучающихся заочной формы

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Анализ технологии. Выбор оптимального варианта (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-5
2	Расчёт материального баланса (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
3	Расчёт теплового баланса (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-5
4	Технологический основного оборудования (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
5	Качество анализа технической литературы. Полнота освещения темы проекта в литературном обзоре (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
6	Качество и полнота технологических расчётов. Достоверность результатов проекта (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
7	Использование информационных технологий (систем) в технологических расчётах (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
8	Качество оформления расчётно-пояснительной записки (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
9	Качество и достоверность оформления графической части (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-10
10	Защита курсовой работы. Содержание и качество выступления при защите. Лаконичность, владение материалом, специальной терминологией. Ответы на вопросы (работа на платформе zoom и в системе educon2)	0-20
Всего		100

Дополнения и изменения внес:
канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой 2020-2021 уч.г.

Учебная дисциплина Технология нефтехимического синтеза
 Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин
 Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
 Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

форма обучения:
 заочная 5 курс, 10 семестр

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 обучающейся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Таранова, Л. В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учебное пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л	ЭР	21	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 // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/53687 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
	Сибаров, Д. А. Катализ, каталитические процессы и реакторы: учебное пособие / Д. А. Сибаров, Д. А. Смирнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2158-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102250 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	Л	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань

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	Наличие электронного варианта в электронной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дополнительная	Эксплуатация морских месторождений : монография / О. И. Серебряков, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2737-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99221 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	СР	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
	Балуев, А. А. Вскрытие и освоение продуктивных пластов : учебное пособие / А. А. Балуев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 151 с. — ISBN 978-5-9961-1834-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138237 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	СР	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой ЕНГД
«17» июня 2020 г.



С.А. Татьянаенко

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ.
3. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
4. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
5. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
6. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
7. www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
8. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
9. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
10. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.
11. <https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека (НЭБ).

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет 229 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - источник бесперебойного питания – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Компьютерный класс: кабинет 325 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная 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: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Autocad 2019 - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО
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:

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	<p>- ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p> <hr/> <p>Кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Компьютерный класс: кабинет 323</p> <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность: 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.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>
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	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технология нефтехимического синтеза»
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. Татьянаенко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Технология нефтехимического синтеза
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Форма обучения:
 очная: 4 курс, 8 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	Поляков, Б. В. Термокаталитические процессы глубокой переработки нефти : учебное пособие : в 2 частях / Б. В. Поляков, Н. В. Андриевская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 — 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147459 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	УП	Л	ЭР	14	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	14	100	БИК	+
	Таранова, Л. В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учебное пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	УП	Л	ЭР	14	100	БИК	+

Дополнительная	Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов и пленок в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04356-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/421505	2018	УП	Л	ЭР	14	100	БИК	+
	Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для вузов / Е. И. Тупикин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-8731-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179621 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	УП	СР	ЭР	14	100	БИК	+

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

Зав. кафедрой
«30» августа 2021 г.



С.А. Татьянаенко

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
«Технология нефтехимического синтеза»
на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы	Методические указания: 1. Технология нефтехимического синтеза: методические указания по освоению дисциплины для обучающихся направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Н. И. Лосева. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 21 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.
2	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Технология нефтехимического синтеза

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность: Химическая технология органических веществ

№ 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	Поляков, Б. В. Термокаталитические процессы глубокой переработки нефти : учебное пособие : в 2 частях / Б. В. Поляков, Н. В. Андриевская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 — 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147459	ЭР	14	100	+

2	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, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211751 .	ЭР	14	100	+
3	Рябов, В. Г. Технологии органического и нефтехимического синтеза : учебное пособие / В. Г. Рябов, Л. Г. Тархов. — 2-е изд., испр. и доп. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-398-01310-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160641	ЭР	14	100	+


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
Технология нефтехимического синтеза
на 2023-2024 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Технология нефтехимического синтеза

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность: Химическая технология органических веществ

№ 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	Поляков, Б. В. Термокаталитические процессы глубокой переработки нефти : учебное пособие : в 2 частях / Б. В. Поляков, Н. В. Андриевская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 — 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147459	ЭР	19	100	+
2	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, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211751 .	ЭР	19	100	+
3	Рябов, В. Г. Технологии органического и нефтехимического синтеза : учебное пособие / В. Г. Рябов, Л. Г. Тархов. — 2-е изд., испр. и доп. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-398-01310-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160641	ЭР	19	100	+

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

«31» августа 2023 г.