


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: Химия и технология мономеров
Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология
Профиль: Химическая технология органических веществ
Квалификация: бакалавр
Программа академического бакалавриата
Форма обучения: очная/заочная
Курс: 4/4
Семестр: 7/8

Контактная работа: 64/20 ак. ч., в том числе
Лекции: 32/10 ак.ч.
Практические занятия: 32/10 ак.ч.
Самостоятельная работа: 80/124 ч
Контрольная работа: -/10 ак. ч.
Др.виды самостоятельной работы – 80/114 ак.ч.
Вид промежуточной аттестации:
зачет – 7 / 8 семестр
Общая трудоемкость 144 /144 ак. ч., 4/4 З.Е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология, утвержденном 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



Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ХХТ



Г.И.Егорова

«10» сентября 2016 г.

Рабочую программу разработал:

канд. хим. наук, доцент



Н.И. Лосева

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Химия и технология мономеров» ориентирована на изучение основных физико – химических свойств важнейших мономеров, позволяющих получать на их основе высокомолекулярные вещества.

Цель дисциплины – изучение основных физико-химических и механических свойств непредельных органических соединений и их взаимосвязи с молекулярным строением и структурой полимеров. Рассмотрение сущности некоторых явлений и процессов, происходящих в полимерных телах с точки зрения физического и физико-механического подхода к их описанию, что обеспечит формирование профессиональных компетенций в области физико-химии мономеров как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности; развитие навыков самостоятельной, исследовательской работы, необходимых для использования знаний о физико-химических свойствах мономеров в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности веществ – важнейших мономеров и выявить общие закономерности в их физических и физико-химических свойствах;
- расширить и углубить некоторые физико-химические, физико – механические теоретические положения о непредельных органических соединениях;
- сформировать представление об основных свойствах мономеров, специфика которых определяет практическую ценность полимеров как материалов;
- уяснить влияния физического, механического состояния мономера на свойства полимерного материала и его поведение в различных процессах и условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Химия и технология мономеров» относится к вариативной части учебного плана, к дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении органических веществ, пониманием ее роли в развитии цивилизации. Для освоения данной дисциплины обучающиеся должны знать такие дисциплины, как «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Общая химическая технология», «Экология», «Коллоидная химия», «Первичная переработка нефти и газа», «Химия нефти». Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать средства измерения основных параметров технологического	сущность процессов глубокой переработки углеводородно го сырья с получением продуктов, использующихся в качестве мономеров для производства ВМС	проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах с получением продуктов, использующихся в качестве мономеров для	инструментарие м для ведения технологических процессов получения мономеров

	процесса, свойств сырья и продукции		производства ВМС	
ПК-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение; принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	использовать знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции их переработки в производстве мономеров, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации ведения процессов дегидрирования, пиролиза, с учетом экологических последствий их применения
ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых углеводородных ресурсов, и оформление его технологического регламента	по химическому составу углеводородного сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс получения мономеров	навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Введение. Получение базового сырья для синтеза	Определение понятия «мономер». Типы мономеров. Соединения, содержащие кратные связи - олефины, диены, ацетилены. Циклические соединения - оксиды олефинов, лактамы, лактоны, лактиды.	ПК-1, ПК-4, ПК-18

	мономеров	Соединения с функциональными группами - дикарбоновые кислоты, их ангидриды, аминокислоты, диамины, гликоли и др. Классы мономеров. Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям цепной полимеризации. Мономеры для полимеров, получаемых по реакции поликонденсации. Процессы переработки нефти. Термодеструктивные процессы переработки нефти. Атмосферно-вакуумная перегонка, висбрекинг, термический крекинг, пиролиз нефтяного сырья, коксование. Каталитические процессы переработки нефти. Каталитический крекинг, каталитический риформинг, гидрокрекинг. Процессы переработки угля и газа. Газификация угля. Автотермические процессы, газификация в «кипящем слое», гидрогенизация угля. Переработка природных и попутных газов и газового конденсата.	
2	Химия и технология мономеров для полимеризации	Олефиновые мономеры. Диеновые мономеры. Виниловые мономеры с ароматическими и гетероциклическими заместителями. Акриловые мономеры. Спирты и виниловые эфиры. Мономеры для простых полиэфиров.	ПК-1, ПК-4, ПК-18
3	Химия и технология мономеров для поликонденсации	Мономеры для сложных полиэфиров. Мономеры для полиимидов. Мономеры для синтеза полиуретанов. Мономеры для поликарбонатов. Мономеры для феноло- и аминокальдегидных полимеров. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры.	ПК-1, ПК-4, ПК-18

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)		
		1	2	3
1	Технология и оборудование производства базовых полимеров	+	+	+
2	Технология нефтехимического синтеза	+	+	+
3	Безопасность жизнедеятельности	+	-	-

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	Семинары, ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Введение. Получение базового сырья для синтеза мономеров	10/2	10/2	-	-	20/30	40/34
2	Химия и технология мономеров для полимеризации	12/4	12/4	-	-	40/50	64/58
3	Химия и технология мономеров для поликонденсации	10/4	10/4	-	-	20/44	40/52
Всего:		32/10	32/10	-	-	80/124	144/144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Типы мономеров	2/1	ПК-18	лекция-визуализация
1	2	Классы мономеров	2/1	ПК-18	лекция-визуализация
1	3	Процессы переработки нефти и газа как источник мономеров	4/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	лекция-диалог
1	4	Процессы переработки угля и газа как источник мономеров	2/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	лекция-визуализация
2	5	Олефиновые и диеновые мономеры	4/2	ПК-1, ПК-18	лекция-диалог
2	6	Виниловые мономеры с ароматическими и гетероциклическими заместителями. Акриловые мономеры.	4/2	ПК-1, ПК-18	Бинарная лекция
2	7	Спирты и виниловые эфиры. Мономеры для простых полиэфиров.	4/-	ПК-1, ПК-18	лекция-диалог
3	8	Мономеры для сложных полиэфиров и полиимидов.	2/2	ПК-1, ПК-4, ПК-18	традиционная лекция
3	9	Мономеры для синтеза полиуретанов и поликарбонатов. Мономеры для феноло- и	4/2	ПК-1, ПК-4, ПК-18	традиционная лекция

		аминоальдегидных полимеров. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры.			
3	10	Мономеры для феноло- и аминоальдегидных полимеров. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры.	4/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	традиционная лекция
Итого:			32/10		

6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Темы практических занятий	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Введение. Типы мономеров	2/1	ПК-18	Решение практических заданий
1	2	Классы мономеров	2/1/1	ПК-18	Решение практических заданий
1	3	Процессы переработки нефти и газа как источник мономеров	4/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Работа в малых группах
1	4	Процессы переработки угля и газа как источник мономеров	2/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Решение практических заданий
2	5	Олефиновые и диеновые мономеры	4/2	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Коллективные решения творческих задач
2	6	Виниловые мономеры с ароматическими и гетероциклическими заместителями. Акриловые мономеры.	4/2	ПК-1, ПК-18	Решение практических заданий
2	7	Спирты и виниловые эфиры. Мономеры для простых полиэфиров.	4/-	ПК-1, ПК-18	Решение практических заданий
3	8	Мономеры для сложных полиэфиров и полиимидов.	2/2	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Работа в малых группах
3	9	Мономеры для синтеза полиуретанов и поликарбонатов. Мономеры	4/2	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Решение практических заданий

		для феноло- и аминоальдегидных полимеров. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры.			
3	10	Мономеры для феноло- и аминоальдегидных полимеров. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры.	4/-	ПК-1, ПК-4, ПК-18	Решение практических заданий
Итого:			32/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ разде ла (моду ля) и темы	Наименование темы	Трудо- емкость (ак.ч.)	Виды контрол я	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	3	Подготовка докладов к семинару на тему: «Мономеры для производства синтетических каучуков. Бутидиен, изобутилен»	10/-	Устная защита	ПК-1, ПК-18
2	5	Подготовка докладов к семинару на тему: «Мономеры для производства синтетических каучуков. Изопрен, хлоропрен»	10/-	Устная защита	ПК-1, ПК-18
3	1-10	Подготовка к аттестациям (тестированию)	10/40	Электрон ное тестиров ание	ПК-1, ПК-18
4	9	Подготовка докладов к семинару на тему: «Кремнийорганические мономеры, структура, свойства, способ производства»	10/10	Презента ции	ПК-1, ПК-18
5	1-10	Подготовка к практическим занятиям	20/40	опрос	ПК-1, ПК-4, ПК-18
	1-10	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	10/10	Устно	ПК-1, ПК-4, ПК-18
	1-10	Консультации в группе перед экзаменом.	10/18	Устно	ПК-1, ПК-4, ПК-18

	1-10	Подготовка и выполнение контрольной работы	-/10		ПК-1, ПК-4, ПК-18
Итого:			80/124 ч		

8. Перечень тем контрольных работ для обучающихся на ЗФО

1. Производство бутадиена одностадийным дегидрированием бутана.
2. Производство изобутилена одностадийным дегидрированием изобутана.
3. Производство изопрена дегидрированием изопентана и изопентенов.
4. Производство изопрена из ацетона и ацетилен.
5. Производство α -метилстирола и стирола дегидрированием алкилбензолов.
6. Производство этилена дегидрированием этана.
7. Производство пропилена дегидрированием пропана.
8. Производство акриловой и метакриловой кислоты.
9. Производство диэтиленгликоля.
10. Производство адипиновой кислоты.

Вопросы к зачету

1. Мономеры. Классификация мономеров.
2. Типы мономеров.
3. Характеристика непредельных углеводородов: важнейшие представители, физические и химические свойства.
4. Циклические соединения: эпоксиды, лактамы, лактоны, лактиды.
5. Процессы переработки нефти: термодеструктивные, висбрекинг, термический и каталитический крекинг.
6. Пиролиз нефтяного сырья.
7. Каталитический риформинг, гидрокрекинг.
8. Газификация угля, переработка ПНГ.
9. Олефины как мономеры: представители, химизм и механизм полимеризации.
10. Диены как мономеры: представители, химизм и механизм полимеризации.
11. Виниловые мономеры с ароматическими и гетероциклическими заместителями: представители, химизм и механизм полимеризации.
12. Акриловые мономеры: представители, химизм и механизм полимеризации.
13. Спирты и виниловые эфиры: представители, химизм и механизм полимеризации.
14. Мономеры для сложных полиэфиров: представители, химизм и механизм полимеризации.
15. Мономеры для полиимидов: представители, химизм и механизм полимеризации.
16. Мономеры для синтеза полиуретанов: представители, химизм и механизм полимеризации.
17. Мономеры для поликарбонатов: представители, химизм и механизм полимеризации.
18. Мономеры для феноло- и аминокальдегидных полимеров: представители, химизм и механизм полимеризации.
19. Кремнийорганические и другие элементоорганические мономеры: представители, химизм и механизм полимеризации.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины очной формы обучения

Таблица 1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-50	0-50	0-100

Таблица 2.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-10	1-8
2	Работа на практических занятиях	0-20	1-8
3	Тестирование по темам 1-5	0-20	8
К 1 сроку контроля		0-50	
4	Работа на лекциях	0-10	9-16
5	Работа на практических занятиях	0-20	9-16
6	Итоговое тестирование	0-40	16
Ко 2 сроку контроля		0-50	16
ИТОГО		0-100	

9.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины заочной формы обучения

Таблица 1

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

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Выполнение контрольной работы	0-30
2	Работа на практических занятиях	0-21
3	Итоговое тестирование	0-49
	Итого	0-100

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Химия и технология мономеров

Кафедра химии и химической технологии

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения: очная/заочная

4 курс/4 курс, 7 семестр/8 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	Ви д изд а-ния	Вид заня тий	Кол- во экзем пляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающих литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Белокурова, А.П. Химия и технология получения полиолефинов: учеб. Пособие / А.П. Белокурова, Т.А. Агеева. – Иваново, 2011. – 126 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com	2011	У	Л, СР	неограниченный доступ	23	100	http://e.lanbook.com/	+
	Агеева Т.А. Химия и технология получения полиолефинов. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Т.А. Агеева, А.П. Белокурова. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 126 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4521 — Загл. с экрана.	2011	У	Л, СР	неограниченный доступ	23	100	http://e.lanbook.com/	+
Дополнительная	Платэ, Н.А. Основы химии и технологии мономеров [Электронный ресурс]: Монография / Н.А. Платэ, Е.В. Сливинский. – Электрон.дан. – Москва: Издательство «Наука», 2002. – 696 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book	2002	М	Л	неограниченный доступ	23	100	http://e.lanbook.com/book/	+
	Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнева. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/51931 — Загл. с экрана.	2014	У П	Л	25	23	100	БИК http://e.lanbook.com/	+

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
Основная					
Дополнительная	Методические указания к практическим занятиям	ПЗ	МУ	Ресурсы кафедры	2018

Зав. кафедрой
«10» сентября 2016 г.



Г.И. Егорова

10.2. База данных: информационно - справочные и поисковые системы

<http://rushim.ru/books/books.htm>

<http://www.fptl.ru/>

<http://www.alhimik.ru/News/n-net50.html> <http://www.alhimik.ru/teleclass/pract/prac010203>.

<http://www.alhimik.ru/abitur/abit486.html>

<http://www.chem.msu.su/rus/journals/chemlife/2001/kaplja.html>

<http://www.hij.ru/arhiv/hj0102.html> <http://www.internet-school.ru/>

<http://chemistry.hut.rU/bibl/spravka/1/index.php>

10. Материально-техническое обеспечение

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228 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
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 426 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - компьютер в комплекте - 1 шт. - проектор - 1 шт. - экран настенный - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. 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

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Назначение	
	<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>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации каб 323</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт - компьютерная мышь – 16 шт <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows 	
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows 	
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья	<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: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</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 «Химия и технология мономеров»

Код, 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
<p align="center">ПК-1</p> <p>способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p align="center">З1</p> <p>Знает сущность процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Не знает сущность процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Слабо знает сущность процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Знает сущность процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Демонстрирует глубокие познания сущности процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>
	<p align="center">У1</p> <p>Умеет проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Не умеет проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах для переработки углеводородного сырья</p>	<p>Недостаточно хорошо умеет проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах для переработки углеводородного сырья</p>	<p>Умеет проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>	<p>Умеет квалифицированно проводить расчеты с использованием основных характеристик сырья, параметров технологического процесса в аппаратах с получением продуктов, используемых в качестве мономеров для производства ВМС</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В1 Владеет инструментарием для ведения технологических процессов получения мономеров	Не владеет инструментарием для ведения технологических процессов получения мономеров	Слабо владеет инструментарием для ведения технологических процессов получения мономеров	Владеет инструментарием для ведения технологических процессов получения мономеров	Профессионально владеет инструментарием для ведения технологических процессов получения мономера
ПК-4 способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	32 Знает основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение, Принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Не знает основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение, Принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Недостаточно хорошо знает основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение, Принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Знает основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение, Принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности	Демонстрирует глубокие знания основных технологических стадий переработки газа нефтяных фракций, их назначение; Принципа работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки, возможные экологические опасности
	У2 Умеет использовать знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции их переработки в производстве мономеров, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Не умеет использовать знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Недостаточно хорошо умеет использовать знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции переработки, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Умеет использовать знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции их переработки в производстве мономеров, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения	Профессионально применяет знания о природе химических веществ и соединений, выполнять основные технологические операции их переработки в производстве мономеров, использовать химические законы при решении проблем энергоресурсосбережения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>В2</p> <p>Владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации ведения процессов дегидрирования, пиролиза, с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Не владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производства с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Слабо владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации производства с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации ведения процессов дегидрирования, пиролиза, с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>Уверенно владеет навыками принятия решений в конкретной производственной ситуации ведения процессов дегидрирования, пиролиза, с учетом экологических последствий их применения</p>
<p>ПК-18</p> <p>Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения профессиональной деятельности</p>	<p>З3</p> <p>Знает промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых углеводородных ресурсов, и оформление его технологического регламента</p>	<p>Не знает промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых ресурсов, и оформление его технологического регламента</p>	<p>Слабо представляет промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых ресурсов, и оформление его технологического регламента</p>	<p>Знает промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых углеводородных ресурсов, и оформление его технологического регламента</p>	<p>В совершенстве знает промышленное значение проведения конкретного процесса переработки сырьевых углеводородных ресурсов, и оформление его технологического регламента</p>
	<p>У3</p> <p>Умеет по химическому составу углеводородного сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс получения мономеров</p>	<p>Не умеет по химическому составу сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс</p>	<p>Недостаточно хорошо умеет по химическому составу сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс</p>	<p>Умеет по химическому составу углеводородного сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс получения мономеров</p>	<p>Демонстрирует отличные умения по химическому составу углеводородного сырья определять технологии его дальнейшей переработки, изображать блок-схемы, обосновывать компоновку узлов в технологической схеме, определять факторы, влияющие на процесс получения мономеров</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>ВЗ</p> <p>Владеет навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам</p>	<p>Не владеет навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам</p>	<p>Владеет отдельными навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам</p>	<p>Владеет навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам</p>	<p>Профессионально владеет навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве мономеров с учетом требований к современным технологическим процессам</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия и технология мономеров»
на 2017-2018 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):
(либо делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год)

1. Внесены изменения в карту методического обеспечения (пункт 10.1)
2. Внесены изменения в базы данных, информационно-справочные и поисковые систем (пункт 10.2)
3. Внесены изменения в МТО в части программного обеспечения: MS Office Professional Plus, MS Windows.

Дополнения и изменения внес
канд.хим.наук, доцент


_____ Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в комплект оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры химии и химической технологии.

Протокол от «28»__8_____2017 г. № __1__

Заведующий кафедрой _____  Г.И. Егорова

«28» августа 2017 г.

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

Учебная дисциплина «Химия и технология мономеров»
 Кафедра Химии и химической технологии
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:
 очная/ заочная
 4/4 курс 7/8 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронно-библиотечной системы ТИУ	эл. в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Белокурова, А.П. Химия и технология получения полиолефинов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Белокурова, Т.А. Агеева. – Иваново, 2011. – 126 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com	2011	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/10206	+	
	Агеева Т.А. Химия и технология получения полиолефинов. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Т.А. Агеева, А.П. Белокурова. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 126 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4521 — Загл. с экрана.	2011	УП	Л,	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/4521	+	
Дополнительная	Брюяко М.Г. Химия и технология полимеров [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Брюяко М.Г., Григорьева Л.С., Орлова А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=40956	2016	УП	Л,	Неограниченный доступ	23	100	БИК http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=40956	+	
	Платэ, Н.А. Основы химии и технологии мономеров [Электронный ресурс]: Монография / Н.А. Платэ, Е.В. Сливинский. – Электрон.дан. – Москва: Издательство «Наука», 2002. – 696 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book	2002	М	Л	неограниченный доступ	23	100	БИК http://e.lanbook.com/book/	+	

Заведующий кафедрой



Г.И. Егорова

«28» 08 2017 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<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 IPRbookscOOO «АйПиЭрМедиа»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия и технология мономеров»
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) Внесены изменения в МТО в части программного обеспечения: MSOffice Professional Plus, MS Windows.

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 «31» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ХХТ



С.А.Татьяненко

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

Учебная дисциплина «Химия и технология мономеров»
 Кафедра Химии и химической технологии
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:
 очная/заочная
 4/4 курс 7/8 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Химия и технология мономеров [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Р.А. Ахмедьянова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 80 с. — 978-5-7882-2258-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79595.html	2017	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК http://www.iprbookshop.ru/79595.html	+
	Потехин В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата [Электронный ресурс]: учебник в 2-х частях/ Потехин В.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 560 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49799.html .	2016	У			23	100	БИК http://www.iprbookshop.ru/49799.html	+
Дополнительная	Иржак, В.И. Структурная кинетика формирования полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Иржак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56604 . — Загл. с экрана.	2015	УП	Л, ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК https://e.lanbook.com/book/56604	+
	Зезин А.Б. Высокмолекулярные соединения. [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для академического бакалавриата.- М.: Научная школа(Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова).-2018.- 356с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/B9A77DD2-8701-402C-BFB7-4ADAB30EE7F0/vysokomolekulyarnye-soedineniya#	2018	УП	ПР	неограниченный доступ	23	100	БИК https://biblio-online.ru/viewer/B9A77DD2-8701-402C-BFB7-4ADAB30EE7F0/vysokomolekulyarnye-soedineniya#	+

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
Основная					
Дополнительная	Лабораторные способы получения высокомолекулярных соединений: метод. указ. к лабораторным работам для студентов, обуч. по напр. подготовки 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения / сост. И.В. Александрова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 44 с.	ЛБ	МУ	По плану издания 2018-2019 учебного года. Ресурсы университета	2019

И.о.зав. кафедрой ХХТ
«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://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
«Химия и технология мономеров»
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) в МТО в части программного обеспечения: MS Office Professional Plus, MS Windows.

Дополнения и изменения внес:

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

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

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А.Татьяненко

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

Учебная дисциплина «Химия и технология мономеров»
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Форма обучения: очная/заочная
 4/4 курс
 7/8 семестр

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	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Химия и технология мономеров : лабораторный практикум / Р. А. Ахмедьянова, А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2258-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79595.html (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	2017	ЛП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник / В.М. Потехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-2623-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/96863 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Иржак, В.И. Структурная кинетика формирования полимеров : учебное пособие / В.И. Иржак. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1684-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/56604 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Зарифьянова М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зарифьянова М.З., Пучкова Т.Л., Шарифуллин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62342.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 27.08.2019).	2015	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks

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
	Ахмедьянова Р.А. Химическая технология переработки газового сырья. Производство мономеров из газового сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмедьянова Р.А., Ликумович А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 181 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63544.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 27.08.2019).	2015	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Зав. кафедрой



С.А.Татьяненко

«27» августа 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ: [сайт]. - URL: <http://elib.tyuiu.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина: [сайт]. - URL: <http://elib.gubkin.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ: [сайт]. - URL: <http://bibl.rusoil.net> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»: [сайт]. - URL: <http://lib.ugtu.net/books> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Политехресурс»: база данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»: [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks - ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Издательство ЛАНЬ»: [сайт]. - URL: <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» ЭБС: [сайт]. - URL: www.biblioonline.ru (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронно-библиотечная система elibrary ООО «РУНЭБ»: [сайт]. - URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- ООО «КноРус медиа» электронно-библиотечная система BOOK.ru: [сайт]. - URL: <https://www.book.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронная библиотека студента. : [сайт]. - URL: <http://www.twirpx.com/> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Архив научных журналов: [сайт]. - URL: <http://arch.neicon.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Электронная библиотечная система: [сайт]. - URL: <http://znanium.com>. (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный.
- Федеральный институт патентной собственности : [сайт]. - URL: <http://www1.fips.ru> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст: электронный

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по
дисциплине
«Химия и технология
мономеров» на 2020-2021
учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. оценка результатов освоения учебной дисциплины (п.9.);
2. карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
4. материально-техническое обеспечение (п.11).
5. в случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 - а. 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.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson;
 - б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

Дополнения и изменения внес:

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

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. Татьянаенко

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1. Распределение баллов по дисциплине

Таблица 1

	Текущий контроль		Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)
Очная форма обучения	1-ая текущая аттестация 0-50 баллов	2-ая текущая аттестация 0-50 баллов	Не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла)
	100 баллов		Проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла)
Заочная форма обучения	0-51 баллов		Проводится 0-49 баллов

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе) , (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10	1-8
2	Выполнение практических заданий	0-20	1-8
3	Тестирование промежуточное	0-20	
ИТОГО к 1 сроку контроля		0-50	
4	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе) , (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10	9-16
5	Выполнение практических заданий	0-20	9-16
6	Итоговое тестирование	0-20	16
ИТОГО ко 2 сроку контроля		0-50	
ИТОГО		0-100	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы
1.	Проработка учебного материала по лекционному курсу (по учебной и научной литературе) , (работа на платформе ZOOM и в системе EDUCON2).	0-10
2.	Выполнение практических заданий	0-20
3.	Контрольная работа	0-21
4.	Итоговое тестирование	0-49
	ВСЕГО	0-100
5.	Итоговое тестирование для задолжников	0-100

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

Учебная дисциплина «Химия и технология мономеров»
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Форма обучения: очная/заочная

4/4 курс
 7/8 семестр

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	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья: учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133887 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	2020	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата: учебник / В. М. Потехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-2623-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96863 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Иржак, В. И. Структурная кинетика формирования полимеров: учебное пособие / В. И. Иржак. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1684-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/56604 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	УП	ПР	ЭР	23	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	Электронный вариант
Дополнительная	Зарифянова М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зарифянова М.З., Пучкова Т.Л., Шарифуллин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 156 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62342.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 17.06.2020).	2015	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Ахмедьянова Р.А. Химическая технология переработки газового сырья. Производство мономеров из газового сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмедьянова Р.А., Лиакумович А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 181 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63544.html .— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 17.06.2020).	2015	УП	ПР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС IPRbooks

Зав. кафедрой _____  С.А.Татьяненко
«17» июня 2020 г.

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.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»
<http://webirbis.tsogu.ru/> - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета
<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам)
<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks»
<http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»
<http://www.studentlibrary.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента»
<https://www.book.ru> - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru»
<https://rusneb.ru/> - **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**

11. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 426</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 1 шт. - проектор - 1 шт.

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<p>- экран настенный - 1 шт.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p> <p>- Zoom</p>
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- ноутбук – 5 шт.</p> <p>- компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p> <p>- Zoom</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- ноутбук – 5 шт.,</p> <p>- компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p> <p>- Zoom</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации каб 323</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- системный блок – 1 шт.</p> <p>- монитор – 1шт.</p> <p>- моноблок – 15 шт.</p> <p>- проектор – 1шт.</p> <p>- экран настенный – 1 шт.</p> <p>- клавиатура – 16 шт</p> <p>- компьютерная мышь – 16 шт</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p> <p>- Zoom</p>
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: № 228</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <p>- ноутбук – 1 шт.;</p> <p>- компьютерная мышь – 1 шт.;</p> <p>- проектор – 1 шт.;</p> <p>- экран настенный– 1 шт.;</p> <p>- документ-камера – 1 шт.;</p> <p>- источник бесперебойного питания – 1 шт.;</p> <p>- звуковые колонки – 2 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p>

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<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: № 105.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников</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 - Zoom

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия и технология мономеров»
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: Химия и технология мономеров
 Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Форма обучения:
 заочная: 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	Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья: учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133887 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	УП	Л	ЭР	15	100	БИК	+
	Ошанина, И. В. Альтернативные методы получения продуктов основного органического синтеза : учебное пособие / И. В. Ошанина, Л. Г. Брук. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176550 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	УП	Л	ЭР	15	100	БИК	+
	Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата: учебник / В. М. Потехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-2623-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96863 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	У	ПЗ	ЭР	15	100	БИК	+
Дополнительная	Ошанина, И. В. Альтернативные методы получения продуктов основного органического синтеза : учебное пособие / И. В. Ошанина, Л. Г. Брук. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176550 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	УП	СР	ЭР	15	100	БИК	+

	Гулиянц, С.Т. Инновационные технологии в нефтехимии и решение экологических проблем : монография / С.Т. Гулиянц. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 238 с. — ISBN 978-5-9961-0781-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55426 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	М	Л	ЭР	15	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
«Химия и технология мономеров»
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	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: Химия и технология мономеров

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	Обеспеченность обучающихся литературой,	Наличие электронного варианта в ЭБС
1	Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья : учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-4241-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133887	ЭР	18	100	+
2	Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник для вузов / В. М. Потехин. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-9565-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200489	ЭР	18	100	+

3	Ошанина, И. В. Альтернативные методы получения продуктов основного органического синтеза : учебное пособие / И. В. Ошанина, Л. Г. Брук. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176550	ЭР	18	100	+
---	---	----	----	-----	---


Дополнения и изменения внес:

доцент  М.А. Яркова

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
«Химия и технология мономеров»
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.