

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия и технология сырья и мономеров

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры		Короткова Е.И.
Руководитель ООП		Мойзес О.Е.
Преподаватель		Мананкова А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия и технология сырья и мономеров» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.В6	Владеет методами оценки влияния химического состава сырья, мономеров на способы переработки, синтеза, технологии подготовки, очистки
		ОПК(У)-3.У6	Умеет выбирать способы переработки сырья различного состава, методы получения, выделения, очистки мономеров
		ОПК(У)-3.36	Знает химический состав, свойств сырья и мономеров; способы выделения, подготовки сырья для производства мономеров и других продуктов основного органического синтеза
ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.В4	Владеет навыками разработки технологических узлов процессов переработки различного вида сырья, синтеза, выделения и очистки мономеров
		ПК(У)-4.У4	Умеет рассчитывать основные технологические параметры процессов переработки, получения, выделения и очистки сырья и мономеров
		ПК(У)-4.34	Знает основные процессы получения, выделения и очистки сырья и мономеров
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10.В5	Владеет методами исследования состава и свойств сырья, проведения анализа полученных мономеров
		ПК(У)-10.У5	Умеет оценивать качество различного вида сырья, а также полученных на его основе мономеров по основным показателям в объеме требований нормативных документов
		ПК(У)-10.35	Знает физические, физико-химические и химические методы анализа сырья и полученных мономеров

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять знания о химическом строении и свойствах мономеров, принципов энергосбережения и рационального использования сырья в химической технологии	ОПК(У)-3	Основные технологические процессы производства базового сырья для синтеза мономеров	Тестирование

РД-2	Выполнять расчеты основных показателей процесса переработки различного вида сырья, показателей производства мономеров на его основе, выбирать рациональную технологическую схему и оптимальные параметры процесса.	ПК(У)-4	Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям полимеризации. Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации.	Индивидуальное домашнее задание Работа на практических заданиях Тестирование
РД -3	Обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований состава, физико-химических свойств, способов переработки, методов синтеза сырья и мономеров.	ПК(У)-10	Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям полимеризации. Мономеры для полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации.	Защита отчетов по лабораторным работам Коллоквиум

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: - Мономер – это - участок цепи макромолекулы - низкомолекулярное вещество, из которого синтезируют полимер - многократно повторяющаяся в макромолекуле группа атомов - Дайте определение (назначение, условия, сырье, продукты) Пиролиз – Крекинг – Риформинг – - Укажите характер основных реакций пиролиза. - нуклеофильный - электрофильный - ионный - радикально-цепной - Переработка ископаемых УВ дает нефтехимии три вида сырья. Перечислите. 5. Какая из представленных формул соответствует капролактаму: $\text{HN}-(\text{CH}_2)_7-\text{CO}$ $\text{HN}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}$ $\text{HN}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO}$ Напишите химическую цепочку получения капролактама.
2.	Коллоквиум	Вопросы: - Современные методы разделения и очистки газовых фракций. - Основные процессы нефтехимии и тенденции развития технологии. - Типы, состав и способы выделения минеральных масел. - Методы очистки нефтепродуктов.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Цеолиты в химической промышленности. 6. Принципы «зеленой химии» в химической технологии.
3.	Выступление с докладом. Защита ИДЗ.	Выступление на практическом занятии с докладом по индивидуальным мономерам: Составить поливариантную технологическую схему получения этилена из углеводородного сырья, выбор которой должен быть обоснован технологическими, экономическими или другими показателями. Вопросы при обсуждении доклада: 1. Основные производители в России и за рубежом? 2. Объемы производства данного мономера, востребованность, применение. 2. Какие существуют способы получения данного УВ? 3. Как осуществляется контроль основных параметров процесса получения данного УВ.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Влияние параметров процесса пиролиза на выход целевых и побочных продуктов. 2. Дайте характеристику дициклопентадиену – как мономеру. Свойства и характеристика полимеров на основе дициклопентадиена 3. Рассчитайте материальный баланс процесса выделения цикло- и дициклопентадиена из фракций жидких продуктов пиролиза. 4. ГХМС, ЯМР ^1H – анализ сырья, содержащего цикло- и дициклопентадиен
5.	Экзамен	Проводится в форме итогового тестирования в электронном курсе, схема доступа: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2901 или устно, по билетам, содержащие следующие вопросы: 1. Характер протекания основных реакций пиролиза. Характеристика термодинамики процесса пиролиза. 2. Предложите и обоснуйте выбор сырья и основные технологические операции получения этиленгликоля с учетом места расположения, доступности сырьевой базы и спроса на полученный продукт

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Преподаватель ТПУ проводит оценивание работы, выполненной студентом, учитывая критерии: ответы на вопросы (2 балла). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД1, РД2 и проставляет баллы в текущем рейтинге.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Коллоквиум	Преподаватель ТПУ проводит оценивание работы на практических занятиях и ответов на вопросы по темам, вынесенных на самостоятельную проработку, учитывая критерии: выполнение заданий, обсуждение вопросов, ответы на вопросы -7 баллов Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД 1,РД 2, РД 3 проставляет баллы в текущем рейтинге.
3.	Выступление с докладом. Защита ИДЗ.	Преподаватель ТПУ проводит оценивание доклада студента, учитывая критерии: Наличие работы и презентации по теме доклада (3 балла), выступление студента (2 балла), ответы на вопросы (5 баллов). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД1, РД2, проставляет баллы в текущем рейтинге (10 баллов).
4.	Защита лабораторной работы	Преподаватель ТПУ проводит оценивание отчета по лабораторной работе и ответов на вопросы по теме лабораторной работы, учитывая критерии: выполнение экспериментальной части работы (5 баллов), соответствие отчета требованию стандарта ТПУ, грамотность представления результатов исследования, наличие четко поставленной цели и выводов (2 балла), ответы на вопросы (2 балла). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД 2, РД 3, проставляет баллы в текущем рейтинге.
5.	Экзамен	Преподаватель ТПУ проводит оценивание устного ответа студента на вопросы, представленные в экзаменационном билете, учитывая критерии: ответы на вопросы (20 баллов). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД1, РД2 проставляет баллы промежуточной аттестации, суммируя баллы текущего рейтинга и экзамена.