

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 16:25:58
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
ИПТИ

_____ У.С. Путилова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Практикум по нефтехимии

направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01
Химическая технология, профиль Химическая технология переработки нефти и газа

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»

Заведующий кафедрой _____ А. Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:

А.М. Глазунов, доцент кафедры ПНГ, к.т.н., доцент _____

Лист согласования

Внутренний документ "Практикум по нефтехимии_2022_18.03.01_ХТ6"

Документ подготовил: Глазунов Александр Михайлович

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
5D 0E E9 7D AD 2F E4 5D	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	23.06.2022	
50 2E 11 E6 4A 97 5E FF	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Вайнбергер Мирослава Ивановна	Согласовано	23.06.2022	
6D 67 0F 2C 53 0A A4 FF	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	23.06.2022	
0D 74 AE AB 54 16 0C 92	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано	23.06.2022	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Получение обучающимися практических знаний, умений и навыков в области важнейших химико-технологических процессов этерификации, дегидратации, дегидрирования, гидролиза, окисления, сульфатирования.

Задачи дисциплины:

Расширение кругозора будущих бакалавров по направлению Химическая технология в процессах органического и нефтехимического синтеза. Изучение новейших достижений и технологий в области производства органических продуктов. Выработать умение свободно ориентироваться в основных технологических процессах органического синтеза, а также совершенствовать действующие процессы.

Для достижения целей при совместной и индивидуальной познавательной деятельности студентов в овладении теоретическими знаниями и практическим умением используется набор методического материала:

Лабораторные работы (в т.ч. виртуальные лабораторные работы); учебное пособие для выполнения лабораторных работ; контрольные вопросы для проверки знаний обучающихся; другие методические разработки кафедры.

Для освоения практических знаний, умений и навыков в области химико-технологических процессов, предусмотрено проведение лабораторных работ в совместной и индивидуальной (самостоятельной) формах, а также защита коллоквиумов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание технологии процессов этерификации, дегидратации, дегидрирования, гидролиза, окисления, сульфатирования;

умения свободно ориентироваться в основных технологических процессах органического синтеза;

владение способами совершенствования технологических схем и промышленного оборудования процессов этерификации, дегидратации, дегидрирования, гидролиза, окисления, сульфатирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Органическая химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология» и служит основой для освоения дисциплин «Технология нефтехимических производств», «Химическая технология переработки нефти и газа», а также прохождения преддипломной практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 31 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и

		<p>выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Владеть: В1 Методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза</p>
	<p>ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции</p>	<p>Знать: 32 Методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Уметь: У2 Использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза</p>
<p>ПКС-4 Способен обеспечить выработку компонентов и товарной продукции</p>	<p>ПКС-4.1 Выполняет требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции</p>	<p>Знать: 33 Требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Уметь: У3 Обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества</p> <p>Владеть: В3 Методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества</p>
	<p>ПКС-4.2 Рассчитывает потребность реагентов и материалов на основе материального баланса технологического процесса</p>	<p>Знать: 34 Используемые реагенты и материалы в процессах органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Уметь: У4 Рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза</p> <p>Владеть: В4 Методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза</p>

	ПКС-4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению качества товарной продукции	нефтехимического синтеза на основе материального баланса
		Знать: 35 Мероприятия по повышению качества товарной продукции органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У5 Осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза
		Владеть: В5 Методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	-	-	64	80	-	зачет
заочная	5/9	-	-	12	56	4	зачет
очная	4/8	-	-	26	46	-	зачет
заочная	5/10	-	-	24	116	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час			СРС, час	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Лекции	Практ.	Лабор.				
7 семестр									
1	1	Процессы этерификации	-	-	32	35	67	ПКС-2.1	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-2.1	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
2	2	Процессы сульфатирования	-	-	32	35	67	ПКС-4.3	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.3	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
3	Зачет		-	-	-	10	10	ПКС-2.1	Собеседование (Приложение 2)
								ПКС-4.3	
Итого:			-	-	64	80	144		
8 семестр									

1	3	Процессы дегидрирования	-	-	4	8	14	ПКС-4.1	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.1	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
2	4	Процессы гидролиза	-	-	4	8	14	ПКС-4.2	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.2	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
3	5	Процессы дегидратации	-	-	4	8	14	ПКС-2.2	Устный опрос (Приложение 1)
									Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
4	6	Процессы окисления	-	-	6	12	20	ПКС-2.1	Устный опрос (Приложение 1)
									Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
6		Зачет	-	-	-	10	10	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Собеседование (Приложение 2)
Итого:			-	-	26	46	72		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час			СРС, час	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Лекции	Практ.	Лабор.				
9 семестр									
1	1	Процессы этерификации	-	-	6	23	29	ПКС-2.1	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-2.1	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
2	2	Процессы сульфатирования	-	-	6	23	29	ПКС-4.3	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.3	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
3	Контрольная работа		-	-	-	10	10	ПКС-4.1	Выполнение контрольной работы (Приложение 3)
4	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-2.1 ПКС-4.3	Собеседование (Приложение 2)
Итого:			-	-	12	60	72		
10 семестр									
1	3	Процессы дегидрирования	-	-	6	25	31	ПКС-4.1	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.1	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
2	4	Процессы гидролиза	-	-	6	27	33	ПКС-4.2	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-4.2	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
3	5	Процессы дегидратации	-	-	6	27	33	ПКС-2.2	Устный опрос (Приложение 1)
								ПКС-2.2	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
4	6	Процессы окисления	-	-	6	27	33	ПКС-2.1	Устный опрос (Приложение 1)

								ПКС-2.1	Отчет по л/р (стр. 3 ФОС)
5	Контрольная работа	-	-	-	10	10		ПКС-4.1	Выполнение контрольной работы (Приложение 3)
6	Зачет	-	-	-	4	4		ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Собеседование (Приложение 2)
Итого:		-	-	24	120	144			

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Процессы этерификации».

Лабораторная работа: «Этерификация бензилового спирта стеариновой и олеиновой кислотами», Лабораторная работа: «Этерификация изобутилового спирта стеариновой и олеиновой кислотами».

Раздел 2. «Процессы сульфатирования».

Лабораторная работа: «Получение синтетических моющих средств типа алкилсульфатов».

Раздел 3. «Процессы дегидрирования».

Лабораторная работа: «Получение ацетона дегидрированием изопропилового спирта».

Раздел 4. «Процессы гидролиза».

Лабораторная работа: «Щелочной гидролиз амилового эфира уксусной кислоты».

Раздел 5. «Процессы дегидратации».

Лабораторная работа: «Получение пропилена дегидратацией изопропилового спирта».

Раздел 6. «Процессы окисления».

Лабораторная работа: «Окисление о-ксилола».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

7 семестр / 9 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	16	3	-	Этерификация бензилового спирта стеариновой и олеиновой кислотами
2	1	16	3	-	Этерификация изобутилового спирта стеариновой и олеиновой кислотами

3	2	32	6	-	Процессы сульфатирования
Итого:		64	12	-	-

8 семестр / 10 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	6	-	Получение ацетона дегидрированием изопропилового спирта
2	2	8	6	-	Щелочной гидролиз амилового эфира уксусной кислоты
3	3	4	6	-	Получение пропилена дегидратацией изопропилового спирта
4	4	6	6	-	Окисление о-ксилола
Итого:		26	24	-	-

Самостоятельная работа студента

7 семестр / 9 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	30	12	-	Подготовка к лабораторным занятиям (получение допуска к выполнению лабораторной работы)	Подготовка к лабораторным работам Устный опрос
2	1	10	12	-	Подготовка отчетов по лабораторным работам	Собеседование, Устный опрос
3	2	20	12	-	Подготовка к защите лабораторной работы (коллоквиум)	Устный опрос
4	2	10	10	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	Собеседование
5	1-2	-	10	-	Контрольная работа	Выполнение типового расчета
6	Зачет	10	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		80	60	-	-	-

8 семестр / 10 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	3-6	10	27	-	Подготовка к лабораторным занятиям (получение допуска к выполнению лабораторной работы)	Подготовка к лабораторным работам Устный опрос
2	3-6	10	22	-	Подготовка отчетов по лабораторным работам	Собеседование, Устный опрос
3	3-6	10	47	-	Подготовка к защите лабораторной работы (коллоквиум)	Устный опрос

4	3-6	6	10	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	Собеседование
5	3-6	-	10	-	Контрольная работа	Выполнение типового расчета
6	Зачет	10	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		46	120	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- коллоквиум;
- обсуждение в группах;

(лабораторные работы, контрольная работа).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Каждый обучающийся выполняет вариант задания, выданный преподавателем.

Контрольные работы должны быть аккуратно оформлены на листах формата А4. Контрольные работы могут быть выполнены от руки или ПК. На первой странице указывается номер варианта задания. Порядок записи вопросов и ответов в контрольных работах должен быть сохранён таким, как задан в соответствующем варианте. Ответы должны быть по возможности краткими, точными и исчерпывающими. Таблицы и рисунки, размещённые в тексте ответов, должны быть пронумерованы и озаглавлены. В конце работы приводится список использованной литературы, ставятся дата выполнения работы и подпись обучающегося.

Зачтённая контрольная работа может иметь те или иные замечания. Они должны быть исправлены, и работа предъявлена преподавателю на сессии. Если работа не зачтена, обучающийся обязан предъявить её на повторную проверку, включив в неё те вопросы, ответы на которые оказались не верными.

Трудоемкость контрольной работы в каждом семестре составляет 10 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольные работы выполняются на следующие темы:

Расчет материального баланса на заданную мощность одного из следующих химико-технологических процессов:

1. Получение этилена из этана.
2. Получение тетрахлорметана и тетрахлорэтилена.
3. Получение этилбензола в присутствии хлорида алюминия.
4. Получение этилбензола в присутствии фторсодержащего катализатора.
5. Получение этиленоксида эпексидированием этилена.
6. Получение ацетальдегида окислением этилена.
7. Получение 1,2-дихлорэтана оксихлорированием этилена.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения представлена в таблицах 8.1.

7 семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	5
2	Выполнение одной лабораторной работы	10
3	Защита одного коллоквиума	10
4	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		35
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	5
2	Выполнение одной лабораторной работы	10
3	Защита одного коллоквиума	10
4	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		35
3 текущая аттестация		
1	Выполнение одной лабораторной работы	10
2	Защита одного коллоквиума	10
3	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		30
ВСЕГО		100

8 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	8
2	Выполнение одной лабораторной работы	7
3	Выполнение одной лабораторной работы	7
4	Защита одного коллоквиума	7
5	Защита одного коллоквиума	7
6	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
7	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
ИТОГО за первую текущую аттестацию		50
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	8
2	Выполнение одной лабораторной работы	7

3	Выполнение одной лабораторной работы	7
4	Защита одного коллоквиума	7
5	Защита одного коллоквиума	7
6	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
7	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		50
ВСЕГО		100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся заочной формы обучения представлена в таблицах 8.2.

9 семестр

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение контрольной работы	15
2	Выполнение одной лабораторной работы	10
3	Выполнение одной лабораторной работы	10
4	Выполнение одной лабораторной работы	10
5	Защита одного коллоквиума	10
6	Защита одного коллоквиума	10
7	Защита одного коллоквиума	10
8	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	8
9	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	8
10	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	9
ВСЕГО		100

10 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение контрольной работы	15
2	Выполнение одной лабораторной работы	7
3	Выполнение одной лабораторной работы	7
4	Выполнение одной лабораторной работы	7
5	Выполнение одной лабораторной работы	7
6	Защита одного коллоквиума	7
7	Защита одного коллоквиума	7
8	Защита одного коллоквиума	7
9	Защита одного коллоквиума	7
10	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
11	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	7
12	Оформление отчета по выполненной лабораторной	7

	работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	
13	Оформление отчета по выполненной лабораторной работе с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков	8
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Полнотекстовая база данных ТИУ (Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ) (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows
3. Электронная информационно-образовательная среда EDUCON

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Практикум по нефтехимии	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория химической технологии органических веществ и нефтехимического синтеза Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Рефрактометр ИРФ-454 Б2М — 1 шт., Насос вак. 44 л/м — 1 шт., Головка насоса PVDF Витон 1л/час — 1 шт., Термометр — 3 шт., PH-метр ОР-205/1 завN7077 — 1 шт., Весы с	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 214

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Практикум по нефтехимии

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: З1 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Не знает нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует отдельные знания нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Показывает достаточный уровень знаний нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Не умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	В целом умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 Методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Не владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Владеет некоторыми методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Хорошо владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза
	ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 32 Методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Не знает методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует отдельные знания методик контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Показывает достаточный уровень знаний методик контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует исчерпывающие знания методик контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У2 Использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Не умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	В целом умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	Умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах органического и нефтехимического синтеза

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Не владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Владеет некоторыми навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Хорошо владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок органического и нефтехимического синтеза
ПКС-4	ПКС-4.1 Выполняет требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции	Знать: З3 Требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Не знает требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует отдельные знания требований, предъявляемых к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Показывает достаточный уровень знаний требований, предъявляемых к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует исчерпывающие знания требований, предъявляемых к сырью, реагентам и готовой продукции процессов органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У3 Обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	Не умеет обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	В целом умеет обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	Умеет обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	В совершенстве умеет обеспечивать получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества
		Владеть: В3 Методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	Не владеет методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	Владеет некоторыми методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	Хорошо владеет методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества	В совершенстве владеет методами, обеспечивающими получение товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза с заданными требованиями качества

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-4.2 Рассчитывает потребность реагентов и материалов на основе материального баланса технологического процесса	Знать: З4 Используемые реагенты и материалы в процессах органического и нефтехимического синтеза	Не знает используемые реагенты и материалы в процессах органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует отдельные знания используемых реагентов и материалов в процессах органического и нефтехимического синтеза	Показывает достаточный уровень знаний используемых реагентов и материалов в процессах органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует исчерпывающие знания используемых реагентов и материалов в процессах органического и нефтехимического синтеза
		Уметь: У4 Рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза	Не умеет рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза	В целом умеет рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза	Умеет рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве умеет рассчитывать потребность реагентов и сырья на основе материального баланса процессов органического и нефтехимического синтеза
		Владеть: В4 Методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза на основе материального баланса	Не владеет методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза на основе материального баланса	Владеет некоторыми методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза на основе материального баланса	Хорошо владеет методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза на основе материального баланса	В совершенстве владеет методами расчета потребности реагентов в процессах органического и нефтехимического синтеза на основе материального баланса
	ПКС-4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению качества товарной продукции	Знать: З5 Мероприятия по повышению качества товарной продукции органического и нефтехимического синтеза	Не знает мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует отдельные знания мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Показывает достаточный уровень знаний мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Демонстрирует исчерпывающие знания мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У5 Осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Не умеет осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	В целом умеет осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Умеет осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве умеет осуществлять мероприятия по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза
		Владеть: В5 Методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Не владеет методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Владеет некоторыми методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	Хорошо владеет методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза	В совершенстве владеет методиками разработки мероприятий по повышению качества товарной продукции установок органического и нефтехимического синтеза

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Практикум по нефтехимии

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

№ 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	Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти : учебное пособие / А. Ф. Ахметов [и др.] ; под ред. Г. Г. Валявина ; УГНТУ. - Уфа : Нефтегазовое дело, 2013. - 278 с. - Текст : непосредственный.	30	60	100	-
2	Гуров, Юрий Петрович. Процессы нефтепереработки и нефтехимического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки: 18.03.01 - Химическая технология, 18.03.02 - Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Ю. П. Гуров, А. А. Гурова. - ТИУ, 2016. - 94 с. http://www.iprbookshop.ru/83723.html	36+ЭР*	60	100	+

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