

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Химия и технология нефтехимического синтеза

Код модуля
1157991(1)

Модуль
Основные производства органических
соединений

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Иванцова Мария Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Иванцова Мария Николаевна, Доцент, технологии органического синтеза

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Химия и технология нефтехимического синтеза**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Коллоквиум	2
		Домашняя работа	2
		Отчет по лабораторным работам	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Химия и технология нефтехимического синтеза**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-16 -Способность анализировать организацию технологического процесса и эффективность использования основных средств производства, сырья и материалов в соответствии с производственной задачей	З-4 - Привести способы выделения основных и побочных продуктов переработки нефти и газа П-3 - Иметь практический опыт проведения ряда химических процессов на лабораторных установках У-3 - Определять оптимальные методы выделения основных и побочных продуктов переработки нефти и газа	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Практические/семинарские занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	6,9	30
<i>домашняя работа 2</i>	6,9	60
<i>работа на занятии</i>	6,9	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	6,12	33
<i>контрольная работа 2</i>	6,17	18
<i>выполнение заданий по темам</i>	6,18	49
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум 1</i>	6,9	20
<i>коллоквиум 2</i>	6,14	20
<i>отчет по лабораторным работам</i>	6,18	20
<i>выполнение заданий по темам работ</i>	6,18	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		

4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Фракции и состав нефти

2. Химия нефти

3. Продукты переработки нефти
 4. Методы разделения и идентификации нефти
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Физико-химические свойства углеводородов нефтей и нефтепродуктов
2. Неуглеводородные соединения нефти

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Компонентный состав. Средняя температура кипения. Характеризующий фактор
2. Плотность. Молярная масса
3. Давление насыщенных паров. Критические и приведенные параметры. Фугитивность

Примерные задания

1. Пересчитать массовые доли фракций, найденные в примере 1.1, в молярные, если молярные массы (в килограммах на киломоль) компонентов равны: $M_1=320$; $M_2=360$; $M_3=390$.

2. Нефть закачали в резервуар при температуре 15°C ; плотность, определенная нефтенденсиметром, составила 0,845. На следующий день температура нефти поднялась до 25°C . Определить ее плотность при этой температуре.

3. При вакуумной разгонке нефтяного остатка в стандартном аппарате АРН-2 при давлении 133,3 Па была получена фракция 196-213 $^{\circ}\text{C}$. Каковы пределы выкипания этой фракции при атмосферном давлении?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Особенности расчета физико-химических свойств газовых смесей. Плотность газов
2. Критические и приведенные параметры газов. Вязкость газовых смесей
3. Тепловые свойства газов

Примерные задания

1. Газ при давлении 230 кПа и температуре 46°C занимает объем 1,5 м³. Привести объем газа к нормальным условиям.

2. Газовая смесь состоит (в объемных процентах) из 15% этана и 85% пропана. Определить приведенные температуру и давление смеси при 120°C и 2,5 МПа.

3. Относительная плотность углеводородного газа по воздуху равна 1,25. Определить теплоемкость газа при 102°C .

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Коллоквиум № 1

Примерный перечень тем

1. Характеристика товарных нефтепродуктов и газовых фракций

Примерные задания

1. Нефтяные топлива
2. Нефтяные масла
3. Твердые нефтепродукты
4. Продукты специального назначения

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Коллоквиум № 2

Примерный перечень тем

1. Химия и технология газа

Примерные задания

1. Классификация природных газов
2. Крупные месторождения газа Западной Сибири
3. Формирование газоконденсатов
4. Нефтяной газ
5. Направления использования газа

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. История мировой нефтегазодобычи
2. История развития нефтегазодобычи в России
3. Инновационные технологии в переработке органических топлив

Примерные задания

Подготовить документ и презентацию по выбранной теме. Работа должна содержать все основные разделы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы, список терминов, отчет на антиплагиат

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Гипотезы происхождения нефти
2. Стадии образования нефти
3. Марки (сорта) нефти

4. Вторичная переработка нефти

Примерные задания

1. Привести основные гипотезы образования нефти и рассмотреть альтернативные гипотезы.

2. Описать основные стадии образования нефти - седиментогенез, диагенез, катагенез

3. Рассмотреть один из сортов нефти. В презентации отразить: добычу и производителя, историю появления сорта, его характеристики, аналоги в мире и России, применение и экспорт/импорт

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.7. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Физико-химические свойства углеводородов нефтей и нефтепродуктов

2. Неуглеводородные соединения нефти

Примерные задания

Опыт 1. В пробирку наливают 1 мл толуола и добавляют такой же объем концентрированной серной кислоты. Нагревают пробирку на водяной бане, постепенно встряхивая. Опишите свои наблюдения. Проанализируйте, что образуется. Напишите химическую реакцию

Опыт 2. В пробирку помещают шпателем 1 г фенола и добавляют 3-4 мл воды. Проанализируйте растворимость фенола в воде

Опыт 3. В пробирку с водной эмульсией фенола добавляют по каплям при постоянном перемешивании бромную воду. Желтый раствор быстро обесцвечивается. Проанализируйте, что образуется. Напишите химическую реакцию

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Гипотезы происхождения нефти

2. Физико-химические свойства нефти

3. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей

4. Химическая переработка углеводородного сырья

5. Переработка нефти: продукты переработки нефти, основные этапы переработки,

Классификация методов вторичной переработки нефти

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-16	З-4 У-3 П-3	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия