

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ

Направление подготовки/
специальность
Образовательная программа
(направленность (профиль))
Специализация

18.03.01 «Химическая технология»

Химическая технология переработки нефти и газа

Технология подготовки и переработки нефти и газа

Уровень образования

высшее образование - бакалавр

Курс

5

семестр

10

Трудоемкость в кредитах
(зачетных единицах)

3

Заведующий кафедрой -
руководитель ОХИ на правах
кафедры
Руководитель ООП

Е.И. Короткова

Преподаватель

Е.А. Кузьменко

Е.В. Бешагина

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия и технология природных энергоносителей» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.В3	Владеет методами разработки и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих технологий в нефтяной и газовой промышленности
		ПК(У)-1.У3	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов переработки нефти и газа, определения свойств сырья и продукции НПЗ
		ПК(У)-1.З3	Знает физико-химические закономерности процессов переработки нефти и газа, положенные в основу создания технологий получения различных видов нефтепродуктов
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10.В3	Владеет опытом проведения лабораторных исследований по определению состава и свойств углеводородных смесей – сырья и продуктов процессов нефтепереработки
		ПК(У)-10.В3	Владеет опытом проведения лабораторных исследований по определению состава и свойств углеводородных смесей – сырья и продуктов процессов нефтепереработки
		ПК(У)-10.У3	Умеет анализировать результаты лабораторных исследований по определению состава и свойств углеводородных смесей – сырья и продуктов процессов нефтепереработки

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-2	Применять знания в области современных химических технологий для решения производственных задач	ПК(У)-1
РД-5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий	ДПК(У)-1 (ПК-16)

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.	Входной контроль	1. Металлы с незаполненной d-электронной оболочкой являются катализаторами какого из перечисленных процессов: - каталитического крекинга; - конверсии природного газа; - гидрирования CO; 2. Метод газовой хроматографии основан на: - различной адсорбции компонентов смеси на твёрдом сорбенте; - различном распределении компонентов двумя жидкими фазами при прохождении одной из них через колонку под давлением; - различном распределении компонентов смеси между потоком газа-носителя и твёрдым сорбентом, находящимся в колонке. 3. По какому критерию (уравнению) оценивается глубина превращения исходного сырья в конечные продукты Выберите один ответ: - уравнению Аррениуса; - уравнению Гиббса - уравнению Генри;
2.	Опрос по материалам лекции	- Характеристика аллотропных модификаций углерода - Механические свойства углерода (упругость, хрупкость, пластичность) - Электропроводность, тепловые свойства углерода (чем обусловлено наличие данных свойств в графите) - Химические свойства углерода (реакции с газами, образование карбидов) - Свойства проводящих и непроводящих слоистых соединений
2.	Контрольная работа 1	Пример билета: 1. Обоснуйте необходимость определения показателей качества товарных нефтей, включенных в ГОСТ – 51858-2002. 2. Заполните пропуски: а) _____ вакуумная _____ перегонка _____ нефти _____ является _____ продолжением _____ обессоленной нефти при высоких температурах, что позволяет избежать _____. б) чем ниже давление, при котором находится жидкость, тем _____ (выше, ниже) ее _____.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		температура кипения. в) приведите примеры вторичных процессов, направленных на углубление переработки нефти. _____
3.	Контрольная работа 2	Пример вопросов: 1. Термический крекинг углеводородного сырья. Термодинамическая вероятность протекания реакций (основной критерий) 2. Поясните разницу между понятиями термодинамическая и кинетическая устойчивость НДС. 3. Назовите основные принципы классификации эмульсий: по типу дисперсной фазы и дисперсионной среды, содержанию дисперсной фазы и степени ее дисперсности. Приведите примеры образования эмульсий различного типа в нефтяной практике.
4.	Защита лабораторной работы	1. Твердые горючие ископаемые (общая их характеристика) 2. Какие группы веществ входят в состав углеводов и их характерные особенности 3. Характерные свойства белковых веществ 4. Состав липоидов (битумообразователей) 5. Состав жиров и жирных масел 6. Состав восков, их отличие от жиров 7. Состав смол, что отличает их от восков 8. Какие группы веществ входят в состав лигнина 9. Что понимают под углеобразовательным процессом 10. Назовите литотипы каменных углей 11. Что понимают под фазой гумификации 12. Сапропелеобразование, превращение каких видов ТГИ приводит к нему 13. Процесс углефикации 14. Микрокомпоненты (мацералы) для гумолитов (гумусовые и липтобиолиты) 15. Могут ли подчиняться свойства угля закону аддитивности 16. С какой целью определяют элементный состав ТГИ 17. Методы определения теплоты сгорания ТГИ 18. Что понимают под высшей теплотой сгорания (Q_s) 19. Как определяют низшую теплоту сгорания (Q_i) 20. Метод определения содержания элементов С и Н 21. Групповой состав ТГИ И т.д.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Энергия разрыва связей в органическом веществе (как определить набор продуктов термического крекинга нефтяного сырья, используя знания о силе химических связей) 2. Деструктивная гидрогенизация ТГИ (принцип подбора сырья, теоретические основы) 3. Электропроводящие и непроводящие слоистые соединения (образование, свойства) 4. Синтезы на основе оксида углерода (способы получение ИСЖТ)

6. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос в конце лекции (	Проводится в конце каждой лекции в виде блиц опроса. За верный ответ на вопросы теста студенты получают баллы.
2.	Контрольные работы	Самостоятельное написание ответов на теоретические вопросы и решение задачи в заданный временной аудиторный интервал времени. Критерий оценки – правильность решения (оценивание в баллах согласно рейтинг-плану).
3.	Защита лабораторной работы	Проводится в виде индивидуального собеседования после выполнения и представления отчета по лабораторной работе. Защита представляет ответы на вопросы, связанные с методикой проведения лабораторной работы, анализом и обработкой полученных результатов. За выполнение и защиту лабораторной работы студенты получают баллы (количество баллов указано в рейтинг-плане дисциплины).
4.	Экзамен	После выполнения всех заданий студент допускается к сдаче экзамена. Устный ответ (с использованием подготовленного письменного материала) на индивидуальный экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса и задачу. Максимальное количество баллов за экзамен - 20. Оценка формируется, как результирующая: количество баллов, набранное в семестре плюс количество баллов за экзамен.