ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Химия нефти и газа

Направление подготовки/ специальность	**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**		
Специализация	**Бурение нефтяных и газовых скважин**		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	**3**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**2**		

И. о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОНД	И.А. Мельник
Руководитель ООП	Ю.А. Максимова
Преподаватель	В.И. Ерофеев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия нефти и газа» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	И.ОПК(У)-1.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-1.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-1.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-1.431	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
ОПК(У)-5	Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	И.ОПК(У)-5.2	Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками по организации технологического сопровождения, оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов
				ОПК(У)-5.2У1	Умеет использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производств
				ОПК(У)-5.231	Знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Владеет навыками выполнения стандартных испытаний по определению основных физико-	ОПК(У)-1 ОПК(У)-5	Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа. Раздел 2.	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование

	химических свойств нефти;		Классификация нефтей, физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Раздел 3. Физико-химические методы исследования нефти и газа. Раздел 4. Первичная переработка нефти на промышленных установках. Раздел 5. Вторичные процессы переработки различных нефтепродуктов. Раздел 6. Гидроочистка различных нефтяных фракций, схема процесса, катализаторы и основные технологические параметры. Раздел 7. Каталитический крекинг нефтяных дистиллятов. Раздел 8. Термический пиролиз тяжелых нефтяных фракций и остатков, схема процессов и основные технологические параметры.	Защита лабораторной работы Зачет
РД 2	Знает компонентный состав, свойства, классификация нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения, нормативные документы по выполнению стандартных испытаний нефти и газа.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-5	Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа. Раздел 2. Классификация нефтей, физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Раздел 3. Физико-химические методы исследования нефти и газа. Раздел 4. Первичная переработка нефти на промышленных установках. Раздел 5. Вторичные процессы переработки различных нефтепродуктов. Раздел 6.	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

			Гидроочистка различных нефтяных фракций, схема процесса, катализаторы и основные технологические параметры. Раздел 7. Каталитический крекинг нефтяных дистиллятов. Раздел 8. Термический пиролиз тяжелых нефтяных фракций и остатков, схема процессов и основные технологические параметры.	
РД 3	Умеет применять знания о составе и свойствах нефти и газа в расчетах.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-5	Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа**.** Раздел 2. Классификация нефтей, физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Раздел 3. Физико-химические методы исследования нефти и газа. Раздел 4. Первичная переработка нефти на промышленных установках. Раздел 5. Вторичные процессы переработки различных нефтепродуктов. Раздел 6. Гидроочистка различных нефтяных фракций, схема процесса, катализаторы и основные технологические параметры. Раздел 7. Каталитический крекинг нефтяных дистиллятов. Раздел 8. Термический пиролиз тяжелых нефтяных фракций и остатков, схема процессов и основные технологические параметры.	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

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% - 100%	55 ÷ 100	«Удовл.»/ «Зачет»	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 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа по окончании раздела курса	Вопросы: 1. Приведите общепринятое определение нефти. 2. Назовите восполняемые и невосполняемые источники энергии. 3. Что такое парафиновые углеводороды, чем отличаются изопарафиновы от нормальных углеводородов. Приведите формулы н-октана и 2, 3, 4- триметилпентана. 4. Что такое нафтеновые углеводороды. Напишите структурные формулы циклопентана и пенталана. 5. Что такое ароматические углеводороды. Напишите структурные формулы всех изомеров ксилола и антрацена. 6. Что такое абсолютная и относительная плотность нефти, основные единицы измерения. 7. Что такое давление насыщенных паров нефти и нефтепродуктов и методы опредения. 8. Какие компоненты нефти имеют наибольшую склонность к ассоциации. 9. Что такое динамическая, кинематическая, условная вязкость. Размерность и методы определения условной и кинематической вязкости нефти и нефтепродуктов.
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Назовите газообразные углеводороды нефти и напишите их структурные формулы. 2. Напишите структурные формулы бензола и циклогексана. 3. Напишите структурные формулы гентриаконтана и гентетраконтана. 4.Напишите структурную формулу декана и декалина. 5.Напишите структурные формулы пиридина, хинолина и акридина. 6. Напишите структурные формулы тиофена, бензтиофена и дибензтиофена.
3.	Лабораторная работа	Вопросы: 1. Определение углеводородного состава природного газа и промышленной товарной СПБФ газохроматографическим методом. 2. Определение углеводородного состава прямогонной бензиновой фракции газового конденсата Мыльджинского газоконденсатного месторождения газохроматографическим методом. 3. Конверсия пропан-бутановой фракции ПНГ в жидкие углеводороды на цеолитсодержащих катализаторах. 4. Превращение прямогонной бензиновой фракции газового конденсата в высокооктановые компоненты моторных топлив на ЦСК.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Напишите структурные формулы всех изомеров ксилола. 2. Напишите структурные формулы генэйкозана, дотриаконтана. 3. Напишите структурные формулы пентана, пенталана, изопентана, циклопентана. 4. Напишите структурные формулы фенантрена, антрацена и перилена. 5. Напишите структурные формулы пиридина, хинолина и акридина. 6. Напишите структурные формулы тиофена, бензтиофена и дибензтиофена. 7. Напишите структурные формулы индола, карбазола и тиазола.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на практических занятиях с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания, а также для анализа усвоения материала предыдущих тем. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 2 балла; Краткий ответ на вопрос – 1 балл.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится на лабораторных занятиях с целью закрепления теоретического материала по заданной теме. Критерии оценивания: Выполнено полностью – 10 баллов; Выполнено, но имеются незначительные замечания – 5-6 баллов; Выполнено не менее 80 % – 5 баллов; Выполнено 50-80 % – 4-3 балла.
3.	Тестирование	Критерии оценивания: Выполнено полностью – 10 баллов; Выполнено, но имеются незначительные замечания – 8-10 баллов; Выполнено не менее 80 % – 15-18 баллов; Выполнено 50-80 % – 12-15 баллов.
4.	Зачет	Вопросы, предлагаемые во время зачета, отражают содержание всего лекционного материала, знание методики литолого-фациальных исследований, умение выполнять макроописание горных пород, формировать выводы.

		Ответ на вопросы полностью – 20 баллов; Ответы на вопросы имеют незначительные замечания – 18-19 баллов; Допустимый уровень ответов, есть замечания по объему представленной информации – 15-17 баллов; Недостаточный уровень ответов, отсутствуют ответы на вопросы экзаменационного билета или дополнительные вопросы – 12-15 баллов