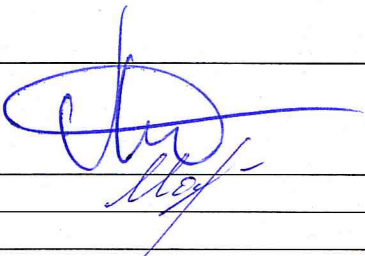
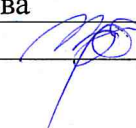


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия нефти и газа

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И. о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры ОНД
Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	Ю.А. Максимова
	В.И. Ерофеев 

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Химия нефти и газа	4	ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные 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)-1.4З1	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 производства
						ОПК(У)-5.2З1	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-химических свойств нефти;		Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа. Раздел 2. Классификация нефтей,	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

			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.	
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.		Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа. Раздел 2. Классификация нефтей, физико-химические	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

			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.	
РД 3	Умеет применять знания о составе и свойствах нефти и газа в расчетах.		Раздел 1. Введение. Химия нефти и газа. Раздел 2. Классификация нефтей, физико-химические свойства нефти и	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

			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.	
--	--	--	--	--

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 изопарафиновые от нормальных углеводородов. Приведите формулы н-октана и 2, 3, 4- триметилпентана. 4. Что такое нафтеновые углеводороды. Напишите структурные формулы циклопентана и пенталана.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		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 определения. 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 гентетрактонтана. 4. Напишите структурную формулу декана и декалина. 5. Напишите структурные формулы пиридина, хинолина и акридина. 6. Напишите структурные формулы тиафена, бензтиафена и дибензтиафена.
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.
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Напишите структурные формулы всех изомеров ксилола. 2. Напишите структурные формулы генэкозана, 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 тиафена, бензтиафена и дибензтиафена. 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