

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

Техника и технология добычи нефти и газа в осложненных условиях

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	5	семестр	10
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
	Ю.А. Максимова

2020 г.

1. Роль дисциплины «Технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях» 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
Техника и технология добычи нефти и газа в осложненных условиях	10	ПК(У)-2	Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.1	Проводит диагностику, текущий осмотр и ремонт технологического оборудования, используемого в процессах добычи нефти, газа и газового конденсата	ПК(У)-2.1В1	Владеет методами диагностики, технического обслуживания и ремонта при эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования в соответствии с действующими федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности опасных производственных объектов
						ПК(У)-2.1У1	Умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в области добычи нефти, газа и газового конденсата
						ПК(У)-2.1З1	Знает правила, технологические схемы, принципы организации работ по диагностике, эксплуатации и техническому обслуживанию нефтегазопромыслового оборудования и линейных сооружений, в процессах добычи нефти, газа и газового конденсата
		ПК(У)-3	Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-3.1	Выполняет работы по контролю безопасности для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций в технологических процессах добычи нефти, газа и газового конденсата	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства с использованием процессного подхода в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
						ПК(У)-3.1У1	Умеет выбирать ресурсосберегающие технологии для оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
						ПК(У)-3.1З1	Знает правила учета, систематизации и хранения геолого-промысловой информации, принципы и требования по сбережению ресурсов предприятий нефтегазового производства для оперативного сопровождения технологических процессов в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
		ПК(У)-8	Способен использовать нормативно-технические требования и принципы	И.ПК(У)-8.1	Участвует в разработке предложений по повышению эффективности эксплуатации	ПК(У)-8.1В1	Разрабатывает и внедряет предложения по эффективному и перспективному развитию процессов разработки месторождений и

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
			производственного проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности разработки месторождений и перспективному развитию процессов по добыче углеводородного сырья		объектов добычи нефти и газа на основе знаний нормативно-технической документации и принципов производственного проектирования		добыче углеводородного сырья
						ПК(У)-8.1У1	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
						ПК(У)-8.131	Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности работы объектов разработки и эксплуатации

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			
РД1	Выполнение операций по безопасному запуску и отключению установок механизированной добычи в скважинах.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 1. Введение. Подготовка скважин к эксплуатации в осложненных условиях. Раздел 2. Освоение скважин в осложненных условиях. Раздел 3. Искусственное воздействие на залежь нефти и призабойную зону скважин. Раздел 4. Основы теории подъема жидкости из скважин Раздел 5. Эксплуатация фонтанирующего фонда,	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет

			осложненного АСПО Раздел 6. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	
РД2	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния коррозии скважинного оборудования на работу скважины	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 1. Введение. Подготовка скважин к эксплуатации в осложненных условиях. Раздел 2. Освоение скважин в осложненных условиях. Раздел 3. Искусственное воздействие на залежь нефти и призабойную зону скважин. Раздел 4. Основы теории подъема жидкости из скважин Раздел 5. Эксплуатация фонтанирующего фонда, осложненного АСПО Раздел 6. Эксплуатация скважин	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет

			штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	
РД3	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния образования гидратов на работу скважины и скважинного оборудования	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 5. Эксплуатация фонтанирующего фонда, осложненного АСПО Раздел 6. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет
РД4	Выбор методов борьбы с выносом песка в скважине	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 5. Эксплуатация фонтанирующего фонда, осложненного АСПО Раздел 6.	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет

			Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	
РД5	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния асфальтосмолопарафиновых отложений на работу скважины и скважинного оборудования	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 6. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет
РД6	Разработка мероприятий по устранению (снижению) вредного влияния водонефтяных эмульсий на работу скважины и скважинного оборудования	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-8.1	Раздел 6. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в условиях повышенной обводненности продукции Раздел 7. Эксплуатация скважин установками	Тестирование Контрольная работа Защита практической работы Зачет

			электроцентробежных насосов с высоким газовым фактором Раздел 8. Ремонт скважин в условиях аномально высокого пластового давления	
--	--	--	---	--

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.	Тестирование	Вопросы: 1. ПРИЗНАК ОБРАЗОВАНИЯ ГИДРАТОВ В СКВАЖИНЕ? а. Снижение устьевого давления и дебита скважины б. Повышение устьевого давления и снижение дебита скважины в. Повышение дебита скважины г. Снижение дебита скважины и снижение количества закачиваемого ингибитора гидратообразования 2. О ЧЕМ В БОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ГОВОРИТ СНИЖЕНИЕ ДЕБИТА СКВАЖИНЫ, ПРИ НЕИЗМЕННОМ ДИНАМИЧЕСКОМ УРОВНЕ, В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ? а. О снижении пластового давления, загрязнения ПЗП, или перекрытии интервала перфорации б. Об увеличении притока их пласта по причине устранившейся депрессии в. О засорении насоса механическими примесями г. О возникновении не герметичности эксплуатационной колонны или нарушении цементного моста 3. КАКИЕ УСЛОВИЯ ПОКАЗЫВАЮТ, ЧТО ФОНТАННОЙ СКВАЖИНЕ ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕСТИ ХО? а. Рб снижается. Рзат снижается, Рлин падает или не изменяется б. Рб снижается, Рзат растет Рл снижается или не изменяется в. Рб растет, Рзат растет или не изменяется, Рлин падает г. Рб снижается, Рзат растет, Рл не изменяется
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Укажите преимущества и недостатки ШСНУ при добыче нефти. 2. Основные характеристики установок электропогружных центробежных электронасосов. 3. Изобразите схему выпадения гидратов на устье в зависимости от температуры.
3.	Защита практических работ работы	Вопросы: 1. Какова последовательность выбора способа механизированной эксплуатации скважины с учетом осложняющих факторов на основе рангового подхода. 2. Какова последовательность расчета габаритов УЭЦН, выбор кабеля и трансформатора. 3. Какова последовательность расчета диаметра подъемника и выбор режима работы газовой скважины.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Зачет	1. Гидромеханические щелевые перфораторы: схема, принцип работы, преимущества, недостатки, область применения. 2. Метод освоения скважин с помощью пен. Расчет давления закачки пены в скважину. 3. Расчет коэффициента сепарации свободного газа на приеме ЭЦН и ШГН.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Максимальная оценка по каждому из запланированных трех тестов составляет 5 баллов. В тесте 10 вопросов. Цена каждого правильного ответа на вопрос теста составляет 0.5 балл. Если на вопрос возможно дать два правильных ответа, оценка все равно составляет 0.5 балл.
2.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится во время конференц-недели в письменной или устной форме. Максимальная оценка – 5 баллов.
3.	Защита практической работы	Защита отчета по лабораторной работе осуществляется в форме устных вопросов после проверки отчета преподавателем (на следующем лабораторном занятии или в часы консультаций). Вопросы задаются по алгоритму действий лабораторной работы. Вопросы направлены на поиски взаимосвязей и умение формировать студентом выводы. Содержание и структура отчета должны соответствовать рекомендациям методических указаний. Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос из методических указаний. Максимальная оценка – 2 балла.
4.	Зачет	Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценки ответа на зачете: Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы. Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций. Ответ оценивается как <i>неудовлетворительный</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.