

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

Бурение нефтяных и газовых скважин

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

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области		
Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли).		
высшее образование - бакалавриат		
4	семестр	8
3		

Курс
 Трудоемкость в кредитах
 (зачетных единицах)

И. о. заведующего кафедрой –
 руководителя ОНД
 Руководитель ООП

Преподаватель

	Мельник И.А.
	Воронин А.В.
	Епихин А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Бурение нефтяных и газовых скважин» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Бурение нефтяных и газовых скважин	6	ПК(У)-9	Способен определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний,	Р12	ПК(У)-934	Знает основные понятия, используемыми в нефтегазовой отрасли; основы технологических процессов отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования,
					ПК(У)-9У4	Умеет применять методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных современных материалов для бурения скважин, их состав, структуру, свойства, способы обработки
					ПК(У)-9В4	Владеет расчётными методами определения вида пластового флюида и его физических параметров, расчетным методом определения дебита пластового флюида и фильтрационных параметров продуктивного пласта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления			
		ПК(У)-3	готов применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	РЗ	ПК(У)-3В5	Владеет навыками анализа технологических процессов бурения нефтегазовой скважины, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; Навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими
					ПК(У)-335	Знает терминологию нефтегазовой отрасли; историю, текущее состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли; состав и свойства углеводородного сырья, условия его залегания; этапы освоения и разработки эксплуатации нефтегазовых месторождений; основные технологические процессы и используемое оборудование нефтегазовой отрасли.
					ПК(У)-3У5	Умеет Выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления описывать технологическую последовательность операций при бурении нефтяных и газовых скважин; описывать технологическую последовательность операций при бурении нефтяных и газовых

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						скважин; воспроизводить типовую конструкцию скважины; проводить сравнительный анализ способов эксплуатации нефтяных скважин, нефтепроводов технологических установок

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать основные закономерности, действующие в процессе бурения скважин, использовать их для контроля процесса при наименьших затратах общественного труда	ПК(У) -3	Раздел (модуль) 1. . Общие сведения о сооружении скважин Раздел (модуль) 2. Буровой инструмент	Опрос Практическая работа Реферат
РД2	Уметь определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, выбирать технические средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК(У)-9	Раздел (модуль) 3. . Режимы вращательного бурения	Опрос Практическая работа Реферат
РД3	Иметь навыки в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности	ПК(У)- 3 ПК(У)-9	Раздел (модуль) 4. Крепление и цементирование скважин	Практическая работа Реферат

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). Ис-

пользуется 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
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Понятие о скважине, ее конструкции и элементах. 2. Классификация скважин. 3. Горные породы, слагающие разрез нефтяных и газовых месторождений. Физико-механические свойства горных пород

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Работы по повышению продуктивности эксплуатационных скважин. 2. Консервация и ликвидация скважин. 3. Классификация и состав ремонтных работ
3.	Вопросы итогового контроля	Породоразрушающий инструмент. Классификация породоразрушающего инструмента. Типоразмеры долот и области их применения. Буровые долота для бурения скважин с отбором керна. Породоразрушающий инструмент специального назначения. Расширители и калибраторы. Бурильная колонна, ее назначение и составные элементы. Ведущие бурильные трубы. Вертлюги, их назначение и устройство. Аварийный, буровой инструмент: метчики, колокола, труболовки. Назначение, устройство и области применения. Забойные двигатели. Классификация забойных двигателей. Устройство, принцип действия. Винтовые забойные двигатели. Устройство и принцип действия. Преимущества и недостатки винтовых двигателей по сравнению с турбобурами. Электробуры. Устройство и принцип действия электробуров. Характеристика двигателя электробура. Преимущество и недостатки электробуров по сравнению с забойными гидравлическими двигателями. Типы очистных агрегатов, применяемых в бурении. Функции и требования, предъявляемые к ним. Свойства промывочных жидкостей. Приборы для определения параметров буровых растворов. Основные виды промывочных жидкостей. Основные требования к промывочным жидкостям, используемых при вскрытии продуктивных пластов. Влияние состава и свойств промывочной жидкости на эффективность бурения. Технология приготовления, очистки, химической обработки и контроля промывочной жидкости. Дегазация промывочной жидкости. Понятие о режимах бурения. Основные показатели бурения. Регулируемые режимные параметры Осложнения в процессе бурения. Классификация осложнений в процессе бурения. Поглощения промывочной жидкости Неустойчивость горных пород: осыпи, обвалы пород; сужение ствола скважины. Осложнения при бурении многолетнемерзлых пород, Способы предупреждения и ликвидации осложнений. Основные виды аварий при бурении скважин. Причины возникновения аварий. Профилактические мероприятия и способы ликвидации аварий. Понятие о первичном и вторичном вскрытии пласта. Конструкции призабойной зоны скважины.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Влияние свойств промывочной жидкости на качество вскрытия продуктивных горизонтов

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Текущий контроль	Текущий контроль проводится в начале каждого лекционного занятия путем опроса 2-3-х студентов по материалам предыдущей лекции. Текущий контроль преследует цель выработать у студента необходимость (потребность) к систематической работе по освоению материала дисциплины
2.	Рубежный контроль	Рубежный контроль проводится дважды в семестр путем выполнения письменной, индивидуальной работы, включающей 1-2 контрольных вопроса по теоретической части и расчетное задание, которое выполняется с использованием литературных источников и средств вычислительной техники. Рубежный контроль преследует цель проверки усвоения студентами теоретической части и навыков в выполнении творческих, самостоятельных работ, предусмотренных рабочей программой.
3.	Итоговый контроль	Итоговый контроль проводится после завершения обучения студентами в виде зачета. Итоговый контроль преследует цель проверки знаний студента по всему изученному курсу, понимания взаимосвязей различных его разделов друг с другом и связей с иными естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Итоговый контроль предусматривает ответы на несколько вопросов теоретического курса, решение индивидуальных задач с использованием литературных источников и средств вычислительной техники..