ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин

Направление подготовки/ специальность	**21.05.03 Технология геологической разведки**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Технология геологической разведки**		
Специализация	**Геофизические методы исследования скважин**		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	6	семестр	11
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Гусев Е.В.
Преподаватель		Соколов С.В.

2020 г

1. Роль дисциплины «Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Геолого-технологические исследования нефтяных и газовых скважин	11	ПК(У)-2	Умение на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	ПК(У)-2.В21	Навыками применения методов моделирования технологических процессов в бурении и исследовании скважин
				ПК(У)-2.В18	Выбора технических средств и инструмента для бурения геологоразведочных скважин
		ПК(У)-3	Умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК(У)-3.В4	Навыками работы с измерительными приборами различных систем
		ПК(У)-4	Умение разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	ПК(У)-4.В2	Навыками исследования скважин для выявления поглощающих интервалов
				ПК(У)-4.32	Причины и способы оценки поглощений в скважинах; оценку границ проницаемых интервалов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
		ПСК(У)-2.9	Способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	ПСК(У)-2.9.В1	Владеть методиками геолого-технологического исследования в процессе бурения

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			
РД-1	Знание технологических и геологических явлений и процессов, формирующих давление в скважине. Понимание причин АНПД, АВПД, их проявление в данных ГТИ. Умение решать на этой основе теоретические и прикладные задачи.	ПК(У)-2 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПСК(У)-2.9	Раздел 1. Объекты, задачи и комплексы ГТИ Раздел 2. Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж. Раздел 3. Методы параметров циркуляционной системы. Раздел 4. Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна	Письменные опросы Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Зачет
РД-2	Понимание сущности явлений, происходящих в скважине при углублении забоя, связанных как с технологическими параметрами бурения, так и с геологией разреза.Умение по данным изменения расхода ПЖ на выходе из скважины, уровню ПЖ в ёмкостях, её температуре и плотности на выходе, скорости бурения, весу на крюке, нагрузке на долото и другим механическим параметрам бурения, а также по данным суммарного газосодержания, данным хроматографии, ЛБА и геологического описания шлама выявлять осложнения и предупреждать возможные аварийные ситуации при технологических операциях в	ПК(У)-2 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПСК(У)-2.9	Раздел 1. Объекты, задачи и комплексы ГТИ Раздел 2. Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж. Раздел 3. Методы параметров циркуляционной системы. Раздел 4. Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна	Письменные опросы Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Зачет

	скважине, проходке зон АНПД, АВПоД, АВПД и других зон с возможными осложнениями.			
РД-3	Умение оценивать пористость и глинистость пород по данным ДМК на качественном и количественном уровнях, определять характер насыщения пород по данным газового каротажа, используя флюидные коэффициенты, палетки РАГ, данные ЛБА и описание шлама.	ПК(У)-2 ПК(У)-3 ПК(У)-4 ПСК(У)-2.9	Раздел 1. Объекты, задачи и комплексы ГТИ Раздел 2. Метод продолжительности бурения. Виброакустический каротаж. Раздел 3. Методы параметров циркуляционной системы. Раздел 4. Газовый каротаж. Методы изучения проб шлама и образцов керна	Письменные опросы Защита лабораторных работ Защита ИДЗ 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

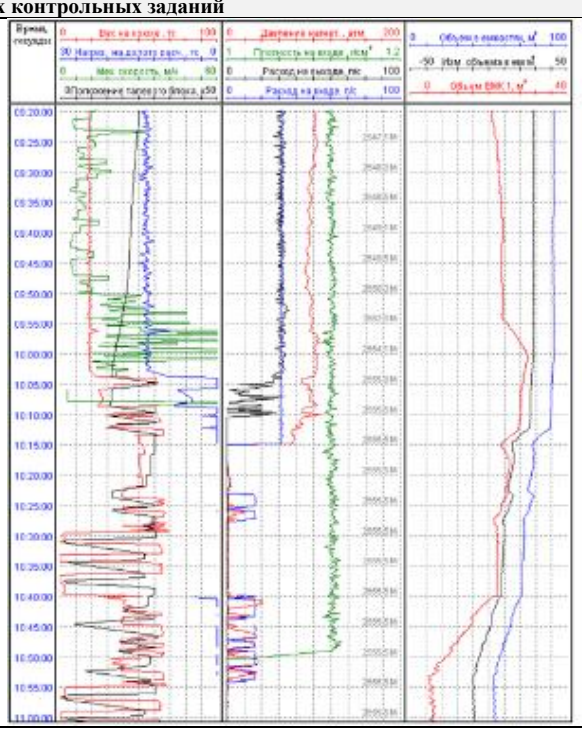
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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

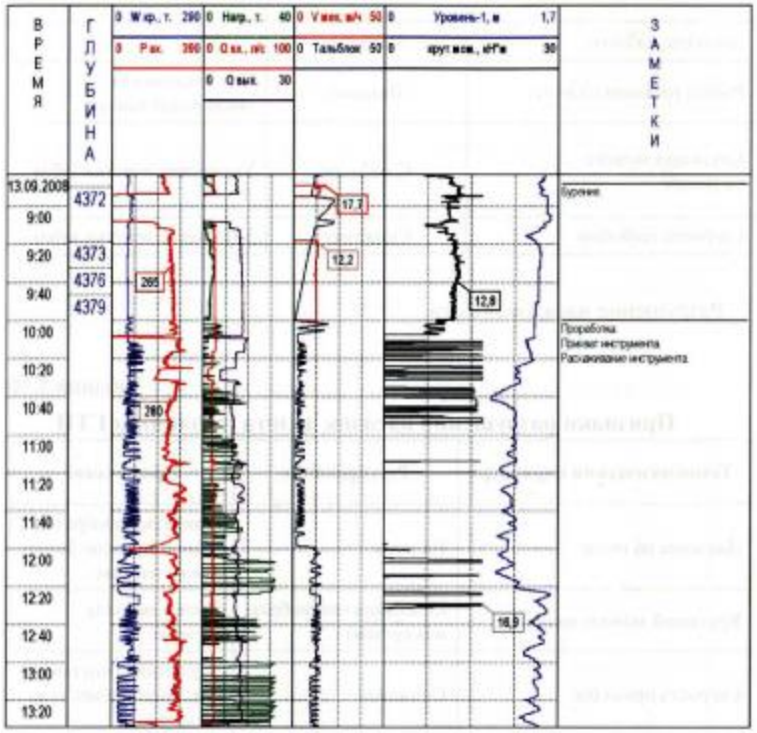
Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета**

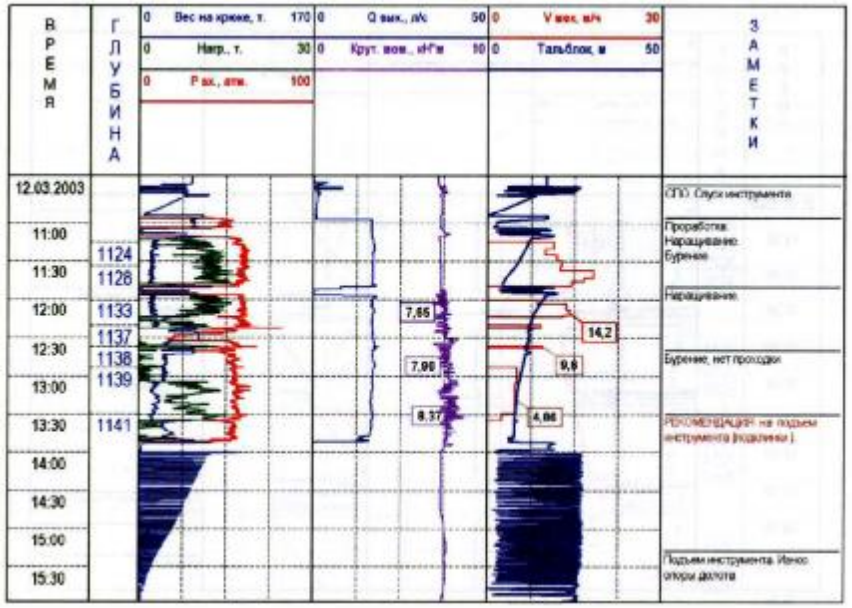
Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
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.	Письменные опросы	1. Что такое поглощение ПЖ, при каких условиях оно возникает? 2. Какие газы регистрируются в газовом каротаже? 3. Перечислите признаки, которые могут появится в данных ГТИ при вскрытии зоны АВПД.
2.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1. Как влияет рост пористости пород на параметр $\Delta\tau$?; 2. как влияет увеличение содержания глинистой фракции в породе на параметр $\Delta\tau$? 3. Как связаны между собой скорость бурения и Кп?; 4. Как влияет увеличение глинистости песчаника на скорость бурения?
	Защита ИДЗ	Охарактеризуйте состояние скважины по комплексу ГИС

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		 Из трех диаграмм ГТИ выберите ту, которая указывает на поглощение бурового раствора в проницаемом пласте. Сделайте анализ диаграммы и ответьте на следующие вопросы: 1. Время входа бурового инструмента в проницаемый пласт? 2. Через сколько времени проявились признаки поглощения: 3. Понижение расхода промывочной жидкости (ПЖ) на выходе и давления нагнетания? 4. Понижение объемов ПЖ в емкостях? 5. Расхода ПЖ на входе? 6. Какие, по Вашему мнению, действия необходимо произвести, чтобы прекратить поглощение ПЖ?
3.	Зачет	ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН 1. Назовите основные источники информации при ГТИ. 2. Поясните связь геологии вскрываемого разреза и параметров ГТИ на примере циркуляционной системы скважины. 3. Какие петрофизические параметры можно определить при ГТИ? 4. Что можно сказать о физических свойствах пласта, если скорость бурения, по сравнению с вышележащими породами, в нём увеличилась? 5. Сущность детального механического каротажа и метода продолжительности бурения. В чём различия этих методов ГТИ? 7. Поясните зависимость скорости бурения пород от технологических параметров бурения.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8. Природа зон АВПД и АНПД. Приведите примеры влияния этих зон на параметры регистрируемые при ГТИ. 10. Сущность метода виброкаротажа. Перечислите направления, в которых используется метод. 11. Перечислите основные элементы циркуляционной системы скважины. Для чего они служат? 12. Датчики фиксируют увеличение расхода промывочной жидкости на входе в скважину вместе с ростом скорости проходки. Что можно сказать о разбуриваемом пласте? Будут ли изменения в других параметрах циркуляционной системы? 13. Охарактеризуйте признаки зон АВПД в данных ГТИ. 14. Как и почему изменяется плотность и удельное электрическое сопротивление промывочной жидкости в зонах АВПД? 15. Охарактеризуйте изменение параметров циркуляционной системы в случае поглощения промывочной жидкости пластом. 16. Какие параметры циркуляционной системы и почему будут меняться в случае «прихвата» бурового инструмента. 17. Из чего складывается давление на забое скважины? 18. Какие газы регистрируются в газовом каротаже? Какие закономерности в составе газов на месторождения углеводородов можно выделить? 19. Поясните технологию проведения газового каротажа. 20. Для чего требуется определение суммарного газосодержания и хроматографии газов промывочной жидкости? 21. Как в данных газового каротажа может проявляется переходная зона (глинистая покрышка) и зона коллектора залежей углеводородов? 22. Поясните принципы интерпретации газового каротажа. 23. Оборудование зафиксировало рост суммарного газосодержания. Можно ли утверждать, что это пласт с углеводородами? Какие ещё параметры необходимы, чтобы сделать вывод? 24. В чём сущность и назначение люминисцентно-битумологического анализа шлама? 25. Поясните сущность и назначение карбонатометрии шлама. 26. Сущность и назначение гранулометрического анализа шлама? 27. Забойные телесистемы: назначение и сущность.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Письменные опросы	В начале лекции студентам задаётся 2-3 вопроса по предыдущей лекции для ответа на них письменно. Чтобы ответить на вопросы, студентам необходимо дома повторить материал предыдущей лекции, для чего им необходимо самостоятельно разобрать и понять её содержание с помощью конспекта лекции и учебной литературы. После сдачи студентами ответов, преподаватель отвечает на заданные им вопросы. Вся процедура занимает 5-7 минут. Преподаватель после занятия проверяет ответы. За верные ответы студенты получают баллы.
2.	Защита лабораторных работ	Студенты выполняют задание по методическому указанию к лабораторной работе, готовят отчёт по заданию и сдают его на проверку преподавателю. Преподаватель проверяет отчёт, указывает

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		ошибки, после исправления которых, студент допускается к защите лабораторной работы, проходящей путём ответов на вопросы преподавателя. Преподаватель задаёт вопросы по пунктам задания от теоретических (на понимание закономерностей и физических величин, используемых в лабораторной) до методических (как выполнялось задание), также обсуждаются результаты расчётов и выводы к лабораторной работе. За защищённую работу студент получает фиксированное количество баллов.
3.	Контрольная работа	В завершении каждого раздела курса устраивается контрольная работа по его содержанию. Студенты извещаются о контрольной работе за неделю. Контрольная работа проводится письменно на одном из аудиторных занятий. Преподаватель проверяет ответы студентов и выставляет им баллы, после чего делает разбор ошибок студентов и разъясняет как следовало ответить по каждому пункту задания контрольной работы.
4.	Зачет	Студент выбирает билет, не зная его содержание. В билете 4 вопроса. Готовится 10-15 минут и отвечает устно преподавателю.