

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 28 » января 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____
Технология капитального ремонта скважин
(наименование)

Форма обучения: _____
очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____
магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____
216 (6)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____
15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления)

Направленность: _____
Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологии капитального ремонта скважин.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знаний о технологии и технологическом оборудовании для проведения капитального ремонта скважин; материалах, используемых для проведения капитального ремонта скважин;

- формирование умений выбора оборудования для проведения ремонта скважин, противовыбросового оборудования при ремонте скважин, оборудования для ремонта обсадных колонн;

- формирование навыков использования методик выбора оборудования для капитального ремонта скважин; работы с нормативной документацией для проведения капитального ремонта скважин.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- агрегаты, установки и оборудование для ремонта скважин;

- самоходные подъемные установки и агрегаты для производства работ;

- передвижные насосные установки;

- установки цементировочные, промывочно-продавочные и для гидроразрыва пласта;

- противовыбросовое оборудование при ремонте скважин;

- вспомогательное оборудование и инструмент для ремонта скважин.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-1ПК-3.1	Знает: нормативную документацию в области технологии капитального ремонта скважин; агрегаты, установки и оборудование для ремонта скважин, подвижные насосные установки, установки цементировочные, промывочно-продавочные и для гидроразрыва пластов, насосные установки смешанного назначения	Знает порядок организационно-технологической подготовки оборудования к работе и технологическую документацию	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-2ПК-3.1	Умеет: использовать нормативную документацию в области технологии капитального ремонта скважин, выбирать оборудование для проведения ремонта скважин.	Умеет осуществлять контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ	Экзамен
ПК-3.1	ИД-3ПК-3.1	Владеет: навыками работы с нормативной документацией по технологии проведения капитального ремонта скважин, методиками выбора оборудования для капитального ремонта скважин.	Владеет навыками разработки организационно-технических мероприятий по подготовке оборудования к работе	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	37	37	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	8	8	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	143	143	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
				СРС

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Оборудование, применяемое при ремонте скважин.	4	0	11	70
Тема 1. Оборудование, применяемое при ремонте скважин. Агрегаты, установки и оборудование для ремонта скважин машиностроительной промышленности РФ. Самоходные подъемные установки и агрегаты для производства работ КРС ОАО "Спецмаш". Подвижные насосные установки. Установки цементируемые, промывочно-продавочные и для гидроразрыва пластов. Насосные установки смешанного назначения. Тема 2. Противовыбросовое оборудование при ремонте скважин. Плашечные превенторы. Превентор универсальный (кольцевой). Манифольд. Дроссели для бесступенчатого регулирования давления на устье скважины.				
Ремонт обсадных колонн.	4	0	14	73
Тема 3. Ремонт обсадных колонн с использованием стальных пластырей. Материалы, используемые для изготовления пластыря. Установка пластыря гидравлическим давлением непосредственно на его внутреннюю поверхность. Установка пластыря методом набухания материала. Установка пластыря из материала, обладающего эффектом "памяти формы". Тема 4. Опрессовка обсадной колонны после ремонта.				
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	25	143
ИТОГО по дисциплине	8	0	25	143

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Выбор оборудования для проведения текущего ремонта скважин.
2	Выбор противовыбросового оборудования для ремонта скважин.
3	Выбор оборудования для ремонта обсадных колонн.
4	Выбор оборудования для ремонта обсадных колонн.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Кагарманов И. И. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / И. И. Кагарманов, А. Ю. Дмитриев. - М.: Изд-во ТПУ, 2007.	18
2	Крапивина Т. Н. Техника, технология и технические средства, применяемые при реконструкции скважин строительством боковых (дополнительных) стволов : учебное пособие / Т. Н. Крапивина, Н. И. Крысин, С. Е. Чернышов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	6
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Поплыгин В. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / В. В. Поплыгин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	27
2.2. Периодические издания		
1	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал / Роснефть; Зарубежнефть; Татнефть; Башнефть; Российский межотраслевой научно-технический комплекс "Нефтеотдача"; Научно-техническое общество нефтяников и газовиков им. И.М. Губкина; Сургутнефтегаз; Гипротоменнефтегаз; НижневартовскНИПИнефть; Тюменский нефтяной научный центр. - Москва: Нефт. хоз-во, 1920 - .	
2	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 2001 - .	
3	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1993 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	А. Ю. Дмитриев Ремонт нефтяных и газовых скважин : Учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. - Томск: Томский политехнический университет, 2016.	http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks88665	локальная сеть; свободный доступ
Дополнительная литература	Поплыгин В. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / В. В. Поплыгин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks167109	локальная сеть; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал / Роснефть; Зарубежнефть; Татнефть; Башнефть; Российский межотраслевой научно-технический комплекс "Нефтеотдача"; Научно-техническое общество нефтяников и газовиков им. И.М. Губкина; Сургут	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUser35582	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 2001 - .	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUser81287	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1993 - .	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUser64822	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	проектор	1
Практическое занятие	компьютер	8

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Технология капитального ремонта скважин»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) образовательной программы: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Квалификация выпускника: «Магистр»

Выпускающая кафедра: Горная электромеханика

Форма обучения: Очная

Курс: 1

Семестр: 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 6 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 216 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 2 семестр

Пермь 2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «**Технология капитального ремонта скважин**» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно рабочей программе дисциплины (РПД) освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 2 раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, подготовке к практическим занятиям, подготовке реферата и сдаче экзамена.

Перечень контролируемых результатов обучения и виды контроля уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Промежуточный	
	С	ТО	ОПР	Т/КР		Экзамен
Усвоенные знания						
3.1 знать: агрегаты, установки и оборудование для ремонта скважин, передвижные насосные установки, установки цементируемые, промывно-продавочные и для гидроразрыва пластов, насосные установки смешанного назначения, нормативную документацию в области технологии капитального ремонта скважин	C1			КР1		ТВ
3.1 знать: нормативную документацию в области технологии капитального ремонта скважин	C2			КР2		ТВ

Освоенные умения						
У.1 уметь выбирать оборудование для проведения текущего ремонта скважин				ИЗ		ПЗ
У.2 уметь использовать нормативную техническую документацию для выбора оборудования капитального ремонта скважин				ИЗ		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками работы с нормативной документацией по технологии проведения капитального ремонта скважин				КЗ		КЗ
В.2 владеть методиками выбора оборудования для капитального ремонта скважин				КЗ		КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); РКР – рубежная контрольная работа; КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОПП – отчет по практическим занятиям; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится, в форме защиты отчетов по практическим занятиям и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита отчета по практическим занятиям

Всего запланировано 4 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в рабочей программе дисциплины РПД.

Защита практических занятий проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС магистерской программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины.

Типовые задания первой КР:

1. Подготовительная работа для подготовки к капитальному ремонту скважин. Техническая документация, необходимая к капитальному ремонту скважин.

2. Подготовительная работа для подготовки к капитальному ремонту скважин. Выбор оборудования для подготовки и проведения капитального ремонта скважин.

Типовые задания второй КР:

1. Установки для проведения ремонта скважин зарубежного производства.

2. Вспомогательное оборудование и инструмент. Оборудование для механизации СПО. Буровые приводные ключи. Ключи трубные (ручные). Элеваторы.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Перечень типовых вопросов и практических заданий для проверки умений и владений представлен в приложении 1. *Перечень типовых вопросов и практических заданий*, который хранится на выпускающей кафедре в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов.

2.3.2. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания является комплексными, охватывают все темы дисциплины и выполняются в форме реферата (доклада) согласно теме,

выданной преподавателем.

Список типовых тем:

1. Комплекс подготовительных работ. Исследование скважин.
2. Оценка результатов ремонтных работ.
3. Виды капитальных ремонтов скважин.
4. Извлечение внутрискважинного оборудования при проведении ремонта.
5. Причины нарушения герметичности обсадных колонн.

2.3.3. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Приложение 1.

Типовые вопросы и практические задания для проверки умений и владений

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Причины нарушения герметичности обсадных колонн.
2. Причины нарушения герметичности обсадных колонн.
3. Порядок проведения работ по подготовке к глушению скважин.
4. т.д.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Способы восстановления повреждения колонны.
2. Способы восстановления повреждения колонны.
3. т.д.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Оценка результатов ремонтных работ.
2. Причины нарушения герметичности обсадных колонн.
3. Т.д.

Критерии оценки результатов экзамена

Оценка «пять» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.

Приложение 2**Пример билета для дифференцированного зачета**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВПО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)

15.04.02 «Технологические машины и
оборудование», Машины и оборудование
нефтяных и газовых промыслов
Кафедра «Горная электромеханика»
Дисциплина «Технология капитального ремонта
скважин»

БИЛЕТ № xxx

1. Устройство для ремонта обсадных труб скважин с использованием силы гидравлических цилиндров (*контроль знаний*)
2. Порядок проведения работ по подготовке к глушению скважин (*контроль знаний, умений*)
3. Удаление жидкости с забоя скважин (*контроль умений и владений*)

Составитель

(подпись)

Н.И. Крысин

Заведующий кафедрой

(подпись)

Г.Д. Трифанов

«__» _____ 20__ г.