

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Аделханович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 18.08.2026 09:07:25

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d67bb0cc50e03a64dfdc00529a085e5a995ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

(наименование кафедры разработчика)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине (модулю)

**Б1.В.08 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ПОДГОТОВКИ
НЕФТИ И ГАЗА**

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Лениногорск 2022

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль)
15.03.01 Машиностроение	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Разработчик(и):

Думлер Елена Борисовна, к.т.н., доцент кафедры МиИТ

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры МиИТ, протокол № 7 от 22.03 2022г.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., кандидат технических наук

1 Оценочные материалы по освоению дисциплины (модуля)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	3 ЗЕ/108	16/0	-	16/0	-	-	-	0,3	-	-	75,7/0	-	зачёт
6	4 ЗЕ/144	16/0	-	16/0	1,5	-	2	0,3	34,5/34,5	-	40/0	33,7	экзамен, курсовая работа
Итого	7 ЗЕ/252	32/0	-	32/0	1,5	-	2	0,6	34,5/34,5	-	115,7/0	33,7	

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных

мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тест	8	14	8	30
Выполнение практических работ	5	10	5	20
Промежуточная аттестация (Зачет)				50
Итого:				100
6 семестр				
Тест	8	8	14	30
Выполнение практических работ (расчётных задач)	15	10		20
Промежуточная аттестация (Экзамен)				50
Итого:				100
6 семестр				
Курсовая работа			50	50
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)				50
Итого:				100

Таблица 1.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – зачет проводится в виде итогового тестирования.

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – экзамен, проводится два этапа: тестирование и письменное решение комплексного задания.

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

2.1 Тестовые вопросы

В тестовых заданиях необходимо выбрать правильный ответ.

Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ
запрос выбора вариантов ответа	1

В случае ошибочного ответа – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий при проведении текущего контроля – 30 баллов.

Тестовые вопросы

№ п/п	Семестр	№ аттестации	Вопрос	Варианты ответа	Ключ
5 семестр					
1	5	1	Главным районом добычи нефти в России является	Дальний Восток	
				Западная Сибирь	+
				Северный Кавказ	
				Татарстан	
2	5	1	Самый дешевый способ добычи нефти:	насосный	
				фонтанный	+
				открытый	
				газлифтный	
3	5	1	Основной способ транспортировки нефти в России:	по трубопроводам	+
				в судах-танкерах	
				по железной дороге	
				автомобильный	
4	5	1	При каком виде эксплуатации нефть извлекается из скважины самоизливом?	газлифтный	
				компрессорный.	
				фонтанный	+
				насосный.	
5	5	1	В каких типах горных пород выявлено подавляющее большинство месторождений нефти?	магматических	
				метаморфических	
				осадочных	+
				во всех примерно одинаково	
6	5	1	Коэффициент продуктивности скважины – это:	отношение дебита нефти к депрессии	
				отношение дебита жидкости к забойному давлению	
				отношение дебита жидкости к депрессии	+
				отношение депрессии к дебиту жидкости	

7	5	1	Давление, при котором газ начинает выделяться из жидкости, называют	давлением насыщения	+
				пластовым давлением	
				забойным давлением	
				критическим давлением	
8	5	1	Типовая конструкция нефтяной скважины состоит из следующих обязательных элементов: направление, _____, эксплуатационная колонна	кондуктор	+
				колонна штанг	
				зумпф	
				вспомогательная колонна	
9	5	1	Что называется месторождением нефти или газа?	Одна или несколько залежей в пределах одной площади	+
				Группа скважин, добывающих нефть или газ	
				Пласт или группа пластов, разрабатываемых единой системой разработки	
				Группа скважин, вскрывших залежь нефти или газ	
10	5	1	Для защиты эксплуатационной колонны в скважину спускают колонну стальных труб меньшего диаметра, которая называется:	техническая колонна	
				колонна штанг	
				колонна насосно-компрессорных труб	+
				обсадная колонна	
11	5	1	Образец горной породы в виде цилиндрического столбика, извлеченный из скважины посредством специально предназначенного для этого вида бурения с целью изучения характеристики проходимых бурением горных пород, называется	целик	
				керн	+
				шлам	
				колонка	
12	5	1	Скважины, бурящиеся на месторождениях для уточнения запасов нефти и газа, и сбора необходимых для проектирования разработки исходных данных, относятся к категории	эксплуатационных	
				поисковых	
				параметрических	
				разведочных	+
13	5	1	Часть природного резервуара, имеющего непроницаемые препятствия для дальнейшей миграции нефти и газа, в котором соответственно могут накапливаться нефть и газ называется:	складка	
				ловушка	+
				коллектор	
				нефтесбор	
14	5	1	Свойство жидкости	упругостью	

			оказывать сопротивление перемещению одних ее частиц относительно других называется:	коэффициентом сопротивления	
				текучестью	
				вязкостью	+
15	5	1	Верхняя часть эксплуатационной добывающей скважины называется:	устье	+
				забой	
				зумпф	
				башмак	
16	5	1	Свойство пластов-коллекторов пропускать через себя флюиды характеризуется параметром	гидропроводность	
				пористость	
				пьезопроводность	
				проницаемость	+
17	5	1	Выбор способа эксплуатации нефтяных скважин зависит от:	только от величины пластового давления	
				только от глубины залегания пласта.	
				От величины пластового давления, и глубины залегания пласта	+
				от расстояния скважины.	
18	5	1	При каком виде эксплуатации нефть извлекается из скважины с помощью энергии сжатого газа	Газлифтный	+
				Насосный	
				Фонтанный	
19	5	1	При каком виде эксплуатации нефть извлекается из скважины с помощью различных типов насосов	Газлифтный	
				Насосный	+
				Фонтанный	
20	5	1	Сложный производственный процесс, включающий в себя геологоразведку, бурение скважин и их ремонт, очистку добытой нефти от воды, серы, парафина	нефтеотдача	
				нефтедобыча	+
				рудодобыча	
				бурение	
21	5	1	Средние значения плотности нефти составляют:	700-800 кг/м3	
				700-850 кг/м3	
				800-900 кг/м3	+
				900-1000 кг/м3	
22	5	1	К смежным отраслям промышленности относят	бурение	+
				взрыхление	
				разрыв	
23	5	1	С середины XIX в. нефть из первых скважин добывали с помощью:	плунжерных насосов	
				компрессоров	
				желонки	+
				электроцентробежных насосов	
24	5	1	По запасам нефти Россия занимает	2 место	+
				3 место	
				1 место	
25	5	1	Один из видов нефтепровода	технические	
				промысловые	+
				промышленные	
				путейные	

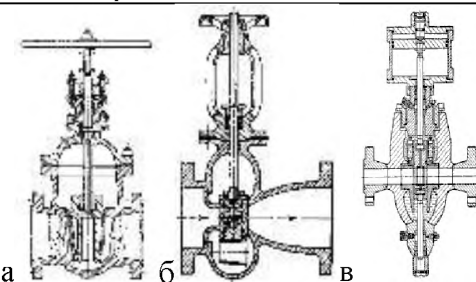
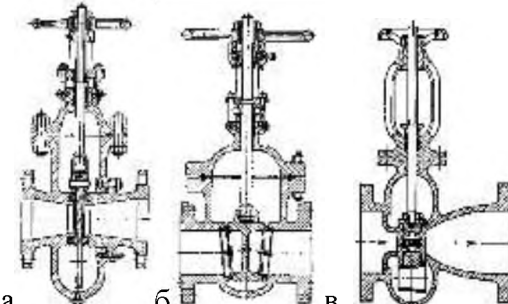
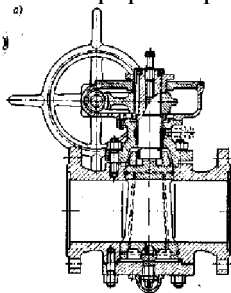
26	5	1	Отрасль экономики, занимающаяся добычей, переработкой, транспортировкой, складированием и продажей полезного природного ископаемого – нефти и сопутствующих нефте-продуктов	нефтяные компании	+
				нефтяные институты	
				нефтяные лаборатории	
27	5	1	Нефтедобычей занимается такое управление	промышленное	
				производственное	
				нефтегазодобывающее	+
28	5	1	Каким газом осуществляется эксплуатация?	сжатым	+
				природным	
				эксплуатация не зависит от газа	
29	5	1	Инженерно-технические сооружения трубопроводного транспорта, предназначенные для транспорта нефти	нефтемагистрали	
				нефтепроводы	+
				трассы	
30	5	1	Для транспортировки нефти по водным путям используются	“транспортники”	
				сухогрузы	
				танкеры	+
31	5	2	Укажите определение скважины	вертикальная цилиндрическая горная выработка, небольшого диаметра и большой глубины	+
				эксплуатационная горная выработка, небольшого диаметра и большой глубины	
				специальная горная выработка, обсаженная бурильными трубами	
				нет правильного ответа	
32	5	2	Из каких 3-х участков состоит скважина?	устьевой, стволовой, фильтровой	+
				устье, забой, пласт	
				колонная головка, обсадные трубы, фильтр	
				устьевой, стволовой, забой	
33	5	2	Как делятся скважины по назначению?	нагнетательные, эксплуатационные	+
				наклонно-направленные, вертикальные	
				нефтяные, газовые	
				наклонно-направленные, нагнетательные	
34	5	2	Как подразделяют скважины по виду добываемой продукции?	нагнетательные, эксплуатационные	
				нефтегазоконденсатные, газовые	
				нефтяные, газовые	+
				наклонно-направленные, вертикальные	
35	5	2	Что входит в понятие конструкции скважины?	диаметр, число и длина обсадных колон, диаметр долота под них, направление скважины, выход колон из под низа	+
				перечень обсадных колон, геологический разрез, параметры пласта	
				размеры обсадных колон, геологический разрез, параметры пласта	

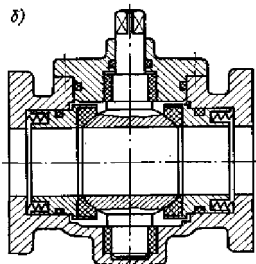
36	5	2	В чем конструктивное отличие эксплуатационных скважин от нагнетательных?	для эксплуатационных скважин используют обсадные трубы повышенной прочности	
				для нагнетательных скважин используют двухступенчатые эксплуатационные колонны	
				нет правильного ответа	
				отличий нет	+
37	5	2	Для каких операций используют нагнетательные скважины?	для подъема продукции пласта	
				для нагнетания в скважину технологической жидкости с целью промывки	
				для депарафинизации скважин	
				для проведения операции по повышению пластового давления	+
38	5	2	Из каких обсадных колонн состоит стволовой участок скважины?	направление, кондуктор, промежуточная колона, техническая колона	
				направление, кондуктор, промежуточная колона, эксплуатационная колона	+
				направление, хвостовик, эксплуатационная колона, промежуточная колона	
39	5	2	Для чего предназначен фильтр?	для проведения геологических исследований разреза	
				для установки обсадных труб	
				для исключения разрушения продуктивного пласта в зоне скважины и для очистки пластовой жидкости	+
				нет правильного ответа	
40	5	2	Что такое кондуктор?	обсадная колона, расположенная в верхнем интервале скважины	+
				бурильная колона	
				обсадная колона, расположенная в нижнем интервале скважины	
				нет правильного ответа	
41	5	2	Что такое направление?	первая обсадная колона, обвязываемая колонной головкой	
				первая, не обвязываемая колонной головкой обсадная колона	+
				специальная обсадная колона для перекрытия водоносных горизонтов в среднем интервале скважины	
				нет правильного ответа	
42	5	2	Что такое хвостовик?	обсадная труба для перекрытия водоносных горизонтов в верхнем интервале скважины	
				обсадная труба для спуска в скважину дополнительного оборудования	
				обсадная труба, установленная в нижнем интервале скважины	+
				обсадная колона, расположенная в	

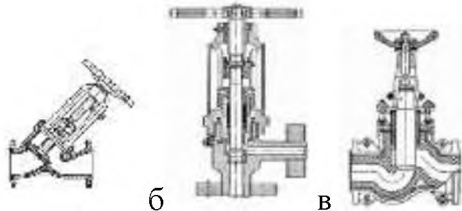
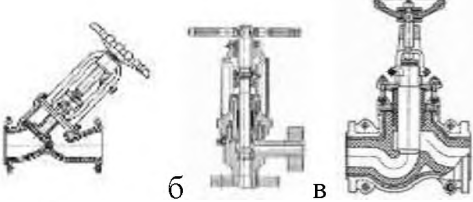
				верхнем интервале скважины	
43	5	2	Какое максимальное количество рядов промежуточных колон может быть использовано?	1	
				2	
				3	
				4	+
44	5	2	На какую глубину бурят шурф под кондуктор?	до твердых пород	+
				до забоя	
				перекрывают только пресноводные зоны	
				нет правильного ответа	
45	5	2	Каким образом закрепляют обсадные колоны в шурфе скважины?	цементируют	+
				не закрепляют	
				приваривают	
				устанавливают с натягом	
46	5	2	При помощи чего создают отверстия в фильтрационной зоне?	кумулятивных зарядов	+
				давления жидкости	
				долото	
				нет правильного ответа	
47	5	2	Как называют дно скважины?	забой	+
				устье	
				хвостовик	
				нет правильного ответа	
48	5	2	Как называют верхний участок скважины?	устье	+
				забой	
				манифольд	
				ствол	
49	5	2	Из чего состоит ствол скважины?	из обсадных труб	+
				из буровых труб	
				из НКТ	
50	5	2	Назначение колонных головок?	нет правильного ответа	
				обвязка в единую герметичную систему рядов НКТ	
				обвязка в единую герметичную систему колонн обсадных труб	+
				удержание в подвешенном состоянии колонн буровых труб	
51	5	2	Как воспринимает колонная головка нагрузку от веса труб?	нет правильного ответа	
				не подвержена нагрузке от веса труб	
				воспринимает нагрузку и передает ее кондуктору	+
				воспринимает нагрузку и передает ее на насосно-компрессорную колонну труб большего диаметра	
52	5	2	На чем производится подвеска обсадной колонны в клиновых колонных головках?	воспринимает нагрузку и переводит ее на забой	
				на клиновых захватах	+
				на специальных муфтах	
				на трубных головках	
53	5	2	На чем производится подвеска обсадной колонны в муфтовых колонных головках?	на фланцах	
				на клиновых захватах	
				на резьбе в специальных муфтах	+
				на резьбе в трубных головках	

54	5	2	Какая обсадная колонна труб не обвязывается колонной головкой?	на фланцах в специальных муфтах	
				направление и хвостовик	+
				направление и кондуктор	
				кондуктор	
55	5	2	Какие типы колонных головок вам известны?	нет правильного ответа	
				колонные, трубные	
				клиновые, трубные	
				клиновые, муфтовые	+
56	5	2	С помощью чего герметизируется пространство между обсадными трубами при обвязке их клиновой колонной головкой?	нет правильного ответа	
				фланцевыми прокладками	
				уплотнительными кольцами	
				цементным раствором	
57	5	2	Что является недостатком муфтовой колонной головки	уплотнением «пакерного типа»	+
				необходимость в доборке обсадной колонны мерными патрубками и обвязка скважин с невысоким давлением	
				необходимость в доборке обсадной колонны мерными патрубками и обвязка скважин малой глубины	
				обвязка скважин малой глубины и с невысоким давлением	
58	5	2	На какой диапазон давлений рассчитаны колонные головки?	все ответы верные	+
				от 14 до 70 МПа	
				от 140 до 1050 атм	
				от 7 до 105 МПа	+
59	5	2	От чего зависит количество клиньев входящих в конструкцию клинового захвата?	от 350 до 1050 атм	
				от толщины стенки	
				от наружного диаметра обсадной трубы	+
				от количества спускаемых рядов труб	
60	5	2	Укажите правильное определение задвижки.	запорное устройство, в котором перекрытие проходного сечения осуществляется в направлении со направленным с направлением движения потока среды;	
				запорное устройство, в котором перекрытие проходного канала осуществляется в направлении со направленным с направлением движения потока среды;	
				запорное устройство, в котором перекрытие проходного канала осуществляется в направлении со направленным с направлением движения потока среды;	
				запорное устройство, в котором перекрытие проходного канала осуществляется в перпендикулярном направлении с направлением движения потока среды;	+

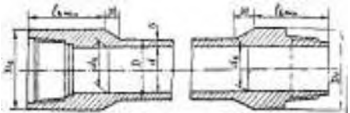
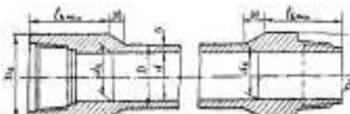
61	5	3	Для чего предназначены задвижки?	для герметичного перекрытия проходных каналов	+
				для регулирования режима работы скважины	
				для перекачки флюида	
62	5	3	На какое давление рассчитаны клиновые задвижки?	До 105 МПа	
				До 35 МПа	+
				До 70 МПа	
				до 50 МПа	
63	5	3	На какие давления рассчитаны одношиберные задвижки?	До 105 МПа	
				До 35 МПа	
				До 70 МПа	+
				до 50 МПа	
64	5	3	На какое давление рассчитаны двухшиберные задвижки?	До 105 МПа	+
				До 35 МПа	
				До 70 МПа	
				до 50 МПа	
65	5	3	Какие задвижки маркируют ЗМС1?	клиновые	
				одношиберные	+
				двухшиберные	
66	5	3	Какие задвижки маркируют ЗМАД?	клиновые	
				одношиберные	
				двухшиберные	+
67	5	3	Почему клиновые задвижки не используют на нефтепроводах?	ненадежная герметизация	+
				сложность конструкции	
				несоответствие температурного режима	
68	5	3	Почему клиновые задвижки не используют на высоких давлениях?	несоответствие температурного режима	
				сложность конструкции	
				ненадежная герметизация	
				наличие больших гидравлических сопротивлений	+
69	5	3	Почему задвижки выдерживают высокие давления при больших проходных сечениях?	затвор перекрывает проходное сечение в направлении перпендикулярном потоку жидкости	+
				затвор перекрывает проходное сечение в направлении совпадающим потоку среды	
				за счет использования лабиринтных уплотнений	
				за счет пружин установленных между шиберами	
70	5	3	Какие разновидности задвижек вам известны?	клиновые, шиберные	+
				конические, прямоточные	
				клиновые, косозубые	
				шиберные, прямоточные	
71	5	3	За счет какого элемента конструкции задвижки происходит преобразование вращательных движений в возвратно-поступательные?	за счет системы "винт-гайка"	+
				за счет гидравлического сопротивления	
				за счет маховика	
				за счет давления среды	
72	5	3		дисковый	
				клиновый	

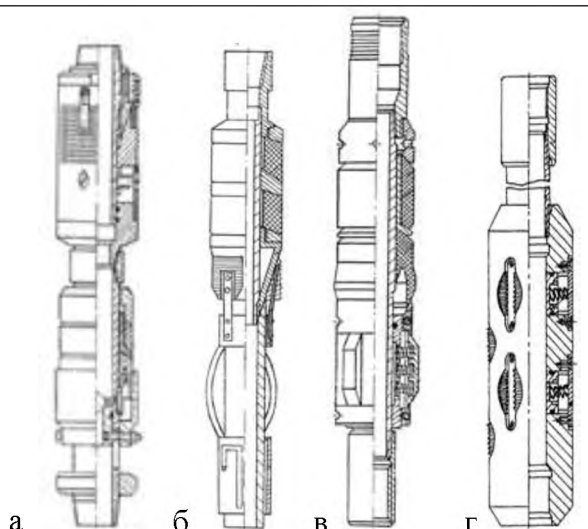
			Какой тип задвижки представлен на рисунке	1 шиберный	
				2х шиберный	+
73	5	3	Укажите клиновую задвижку		а
74	5	3	Укажите задвижку с распорной пружиной		а
75	5	3	Как называют затвор крана?	пробка	+
				золотник	
				плашка	
				шибер	
76	5	3	На какие давления рассчитаны краны?	До 105 МПа	
				До 35 МПа	
				До 70 МПа	
				до 14 МПа	+
77	5	3	Что является уплотнительной поверхностью крана	евклидова плоскость	
				поверхность между корпусом и пробкой	+
				поверхность между корпусом и шпинделем	
				поверхность между пробкой и шпинделем	
78	5	3	Что является достоинством кранов	высокая скорость срабатывания затвора	+
				форма пробки	
				необходимость в смазке	
				рабочие параметры	
79	5	3	Почему чаще используют краны с коническими пробками	малые габариты	
				возможность регулирования степени герметичности	+
				простота конструкции	
				возможность самоцентрировки	
80	5	3	Какая форма пробки	Шаровая,	
				сферическая	
				коническая	+
				цилиндрическая	
81	5	3	Какая форма пробки	цилиндрическая	

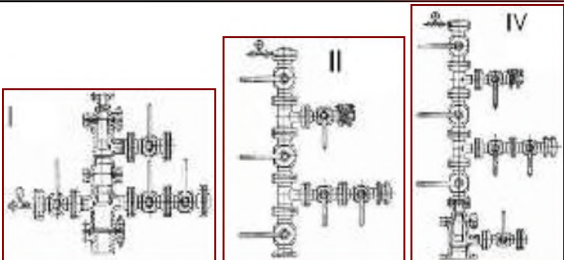
				сферическая	+
				коническая	
				усеченная	
82	5	3	Для чего предназначен регулировочный винт, установленный под пробкой крана?	для регулирования режима работы скважины;	
				для регулирования количества перетекаемой рабочей среды	
				для регулирования зазоров уплотнительных поверхностей	+
				для регулирования зазоров в сальнике	
83	5	3	Расшифруйте маркировку крана КППС 60 - 140	кран прямооточный пробковый со смазкой диаметром усл. прохода 60 мм, рабочим давлением 14 МПа	
				кран проходной пробковый со смазкой, диаметром усл. прохода 60 мм, рабочим давлением 140 МПа	
				кран проходной пробковый со смазкой, диаметром усл. прохода 60 мм, рабочим давлением 140 атм	+
84	5	3	Какие виды проходов в пробках кранов?	проходные, L-образные, Т-образные;	+
				проходные, дисковые;	
				тарельчатые, игольчатые, пробковые;	
85	5	3	Укажите правильное определение вентиля.	регулирующее устройство, в котором перекрытие проходного сечения осуществляется в направлении со направленным с направлением движения потока среды;	
				запорно-регулирующее устройство, в котором перекрытие проходного канала осуществляется в направлении перпендикулярном направлению движения потока среды;	
				запорно-регулирующее устройство, в котором перекрытие проходного канала осуществляется в направлении со направленным с направлением движения потока среды;	+
86	5	3	К какому типу запорных устройств относятся дроссели?	краны;	
				вентили;	+
				дисковые затворы.	
				задвижки	
87	5	3	Какую конструкцию корпуса имеют вентили?	проходные, прямооточные, угловые;	+
				проходные, прямооточные, клиновые;	
				проходные, дроссельные, прямооточные.	
88	5	3	Какие формы затворов имеют вентили?	тарельчатые, игольчатые, пробковые;	+
				дисковые, игольчатые, шаровые;	
				тарельчатые, игольчатые, шаровые.	

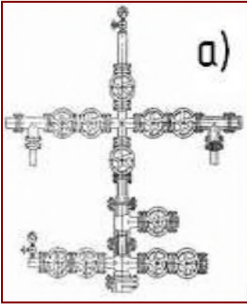
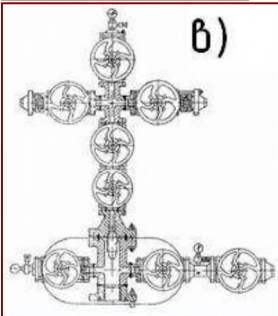
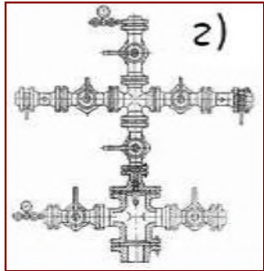
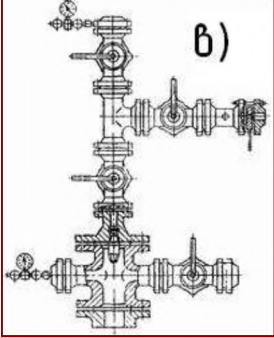
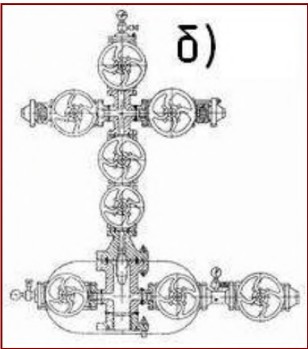
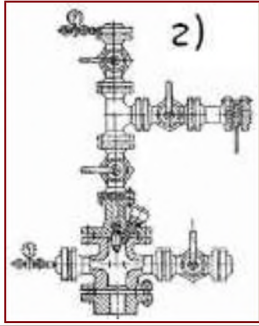
89	5	3	Какой вентиль имеет корпус проходного типа?	 а б в	а
90	5	3	Какой вентиль имеет корпус, предназначенный для присоединения скрещивающихся трубопровода?	 а б в	б
6 семестр					
1	6	1	Укажите ГОСТ НКТ	633-80	+
				635-80	
				632-80	
				630-80	
2	6	1	Сколько типоразмеров труб НКТ изготавливают согласно ГОСТ 632-80	1	
				4	+
				3	
				2	
3	6	1	Какие типы труб имеют муфтовое соединение?	НKM, НКБ, тип В	
				гладкие, НКМ, НКБ	
				тип В, гладкие, НКМ	+
				НКБ, тип В, гладкие	
4	6	1	В трубах какого типа соединение упорное?	НКМ, тип В	
				НКМ	
				Тип В, гладкие	
				НКБ	+
5	6	1	В каких трубах профиль резьбы трапециидальный	гладкие НКМ	
				гладкие тип В	
				НКМ, НКБ	+
				НКБ тип В	
6	6	1	Как подразделяют НКТ по условиям прочности?	муфтовые и безмуфтовые	
				термообработанные и обработанные ТВЧ	
				равнопрочные и неравнопрочные	+
				упорные и безупорные	
7	6	1	Для определения какой нагрузки используется данная формула $Q_t = \pi D s \sigma_t$	действующей нагрузки по телу трубы	+
				допустимой нагрузки по телу трубы	
				допустимой нагрузки по резьбовой части	
				действующей нагрузке по резьбовой части	
8	6	1	От чего зависит коэффициент запаса прочности в НКТ	угла оси наклона скважины	+
				длины резьбовой части	
				длины тела трубы	
				диаметра трубы	
9	6	1	Какой тип соединения НКТ представлен на схеме?	 муфтовое, безупорное муфтовое, упорное безмуфтовое, упорное безмуфтовое, безупорное	+

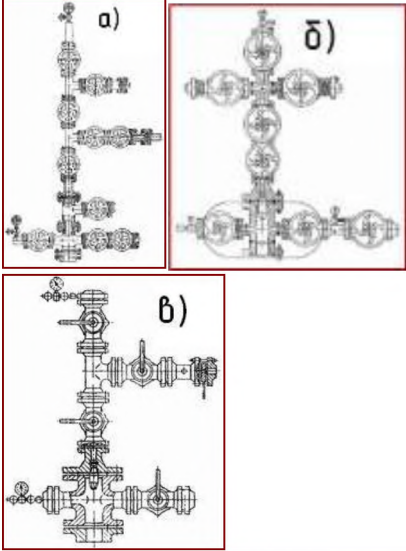
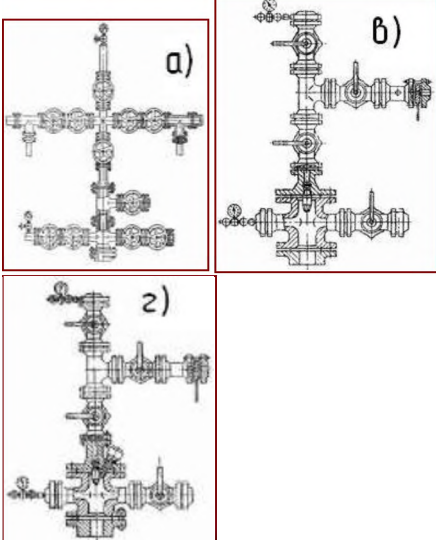
10	6	1	Угол профиля треугольной резьбы, применяемой в НКТ составляет 65	50 градусов 15 минут	
				45 градусов	
				60 градусов	+
				градусов 15 минут	
11	6	1	Расчёт гладких труб производится с учётом	предела прочности	
				предела текучести	+
				временного сопротивления разрыва	
				максимального крутящего момента	
12	6	1	Увеличение герметичности резьбового соединения НКТ возможно достичь	увеличением осевого усилия	
				увеличением крутящего момента	
				нет правильного ответа	
				применением специальных смазочных материалов	+
13	6	1	Чем достигается уплотнение резьбового соединения в трубах типа В?	применением уплотнительных средств	
				свинчиванием резьбового соединения с натягом	+
				контактом упорных поверхностей	
				применением максимального крутящего момента	
14	6	1	Чем достигается уплотнение резьбового соединения в трубах типа НКБ?	применением уплотнительных средств	
				свинчиванием резьбового соединения с натягом	
				применением максимального крутящего момента	
				контактом упорных поверхностей	+
15	6	1	При каком условии осевое усилие становится страгивающей нагрузкой?	при достижении напряжения предела текучести	+
				при достижении напряжения предела прочности	
				при достижении максимального давления	
				при достижении максимального динамического удлинения	
16	6	1	Какие трубы изготавливают согласно ГОСТ 633–80 и ГОСТ Р 52203–2004	бурильные	
				все	
				обсадные	
				НКТ	+
17	6	1	Резьба на НКТ выполняется методом	накат	
				нарезка	+
				ковка	
				штамповка	
18	6	1	Какие профили резьбы используют в НКТ	трапецеидальный и треугольный	+
				треугольный ленточный	
				специальная и круглая	
19	6	1	Конусность применяемой в НКТ резьбы составляет	1:08	
				1:16	+
				1:06	
20	6	1	Какой тип соединения НКТ представлен на схеме?	муфтовая, безупорная	
				муфтовая, упорная	
				безмуфтовая, упорная	+
				безмуфтовая, безупорная	

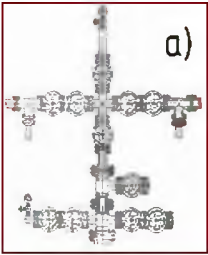
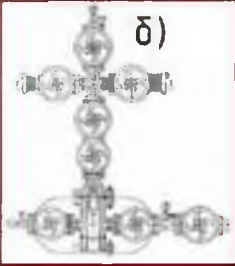
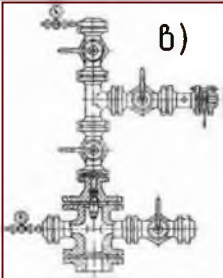
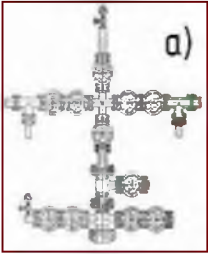
					
21	6	1	Какой тип НКТ представлен на схеме? 	Тип В	
				гладкие	
				НКБ	+
				НКМ	
22	6	1	Назначение пакеров	для герметичного разобщения ствола скважины по вертикали	+
				для создания противодействия на забой скважины	
				для предохранения от коррозии верхнего интервала эксплуатационной колонны	
				для предотвращения искривления ствола скважины	
23	6	1	Как подразделяют пакеры по способам приведения в действие	стационарные, нестационарные	
				механические, гидромеханические, гидравлические	+
				извлекаемые, неизвлекаемые	
				манжетные, рукавные, самоуплотняющиеся	
24	6	1	Какие типы НКТ рассчитывают на сдвигающую нагрузку	гладкие, НКМ	+
				гладкие НКБ	
				НКМ, НКБ	
25	6	1	Как подразделяют пакеры по типу уплотнительных элементов	стационарные, нестационарные	
				механические, гидромеханические, гидравлические	
				извлекаемые, неизвлекаемые	
				манжетные, рукавные, самоуплотняющиеся	+
26	6	1	Из каких основных узлов состоит пакер	узлы управления, уплотнения, фиксации	+
				узлы управления, установки, фиксации	
				узлы установки, уплотнения, уравнивания	
27	6	1	За счет чего срабатывают пакеры гидравлического типа	за счет давления нагнетаемой жидкости	+
				за счет веса обсадных труб	
				за счет использования байонетного замка	
				веса колонны труб НКТ	
28	6	1	За счет чего приводятся в действие пакеры механического типа	за счет веса обсадных труб	
				за счет использования байонетного замка	
				веса колонны труб НКТ	+
29	6	1	Способы спуска пакеров в скважину	на канатной технике, обсадных трубах, штангах	
				на НКТ, штангах, кабель - канате, сбрасываемые	+
				на НКТ, взрывные, штангах, канате	

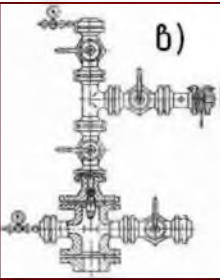
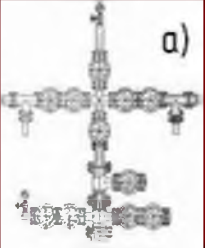
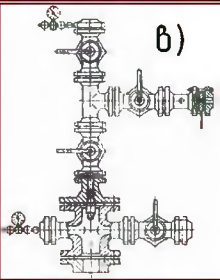
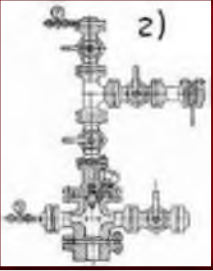
30	6	1	Какой из пакеров указанных на чертежах имеет уплотнительный элемент манжетного типа		б
31	6	2	Какая скважина является фонтанирующей?	Скважина, в которой жидкость под действием энергии пласта поднимается на поверхность и переливается через устье	+
				обезвоженная скважина	
				скважина с низким гидростатическим давлением	
				скважина с повышенным содержанием газа	
32	6	2	Что такое артезианское фонтанирование?	это способ фонтанирования при полном отсутствии газа в нефти	+
				это способ фонтанирования артезианской воды	
				это способ фонтанирования технической воды	
				это способ фонтанирования питьевой воды	
32	6	2	Какой способ фонтанирования считается наиболее рациональным?	через фонтанные трубы	+
				через эксплуатационную колонну	
				через обсадные трубы	
34	6	2	Фонтанные трубы спускают...	под статический уровень	+
				под динамический уровень	
				до фильтра	
				до забоя	
35	6	2	Основное условие фонтанирования?	перепад давления между пластовым и забойным	+
				равенство пластового и забойного давлений	
				низкое гидростатическое давление	
36	6	2	Из каких узлов состоит фонтанная арматура?	из фонтанной ёлки и запорной арматуры	
				из колонной головки и фонтанной ёлки	
				из фонтанной ёлки	
				из трубной головки и фонтанной ёлки	+
37	6	2	Какие схемы фонтанной арматуры существуют?	с вентилем и без вентилей	
				со штуцером и без штуцера	
				крестовая и тройниковая	+

38	6	2	Назначение фонтанной ёлки	для глушения скважины	
				для приёма и отвода продукции пласта	+
				для свабирования скважины	
39	6	2	Назначение трубной головки	для подвески обсадных труб	
				для подвески эксплуатационных колонн	
				для подвески рядов НКТ	+
				для монтажа запорной арматуры	
40	6	2	Что включают в схему фонтанной арматуры при подвешивании 2-го ряда НКТ?	тройник	+
				переводную катушку	
				дополнительную задвижку	
				крестовик	
41	6	2	Какие устройства применяют в качестве запорных в фонтанной арматуре?	вентили, задвижки, штуцеры	
				краны, задвижки	+
				задвижки, штуцеры, краны	
				вентили, краны, задвижки	
42	6	2	Какие запорные устройства используют в фонтанной арматуре, рассчитанной на $P < 14$ МПа?	вентили	
				задвижки	
				краны	+
				штуцеры	
43	6	2	Укажите из предложенных схем схему фонтанной ёлки		2
44	6	2	Укажите из предложенных схем трубную головку		1

45	6	2	Укажите из предложенных схем тройниковую фонтанную ёлку	   	б
46	6	2	Укажите из предложенных схем крестовую фонтанную ёлку	   	б
47	6	2	Какой отвод является рабочим в крестовой арматуре?	любой отвод фонтанной ёлки	+
				любой отвод фонтанной ёлки и трубной головки	
				правый отвод фонтанной ёлки	
				левый отвод фонтанной ёлки	
48	6	2	Какой отвод является рабочим в тройниковой фонтанной арматуре?	верхний	+
				нижний	
				оба рабочие	
49	6	2	Для чего предназначено центральное запорное устройство?	для отключения фонтанной ёлки от скважины	+
				для закачки технологической жидкости	
				для регулирования режима работы фонтанной арматуры	
50	6	2	Для чего предназначено	для монтажа трубной головки	

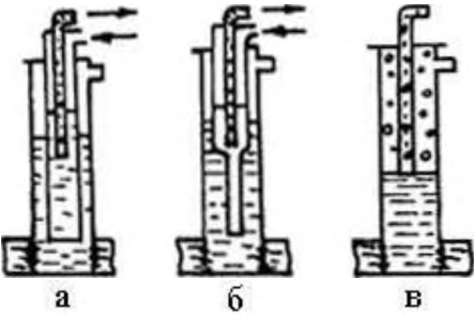
			промежуточное запорное устройство?	для переключения на трубную головку	
				для отключения рабочего отвода тройниковой ёлки в случае перевода на резервный	+
				для отключения рабочего отвода крестовой ёлки в случае перевода на резервный	
51	6	2	Какие устройства устанавливают перед манометром в фонтанной арматуре?	насосные агрегаты	
				штуцеры	
				вентили	+
				магистральные нефтепроводы	
52	6	2	Опрессовку фонтанной арматуры производят путём	спуска специального шаблона в скважину	
				воздействия жидкости под высоким давлением на заданное оборудование	+
				установки буферного запорного устройства	
				пневмовоздействия на арматуру	
53	6	2	Укажите из предложенных схем крановую фонтанную арматуру		в
54	6	2	Укажите из предложенных схем фонтанную арматуру с задвижками		а

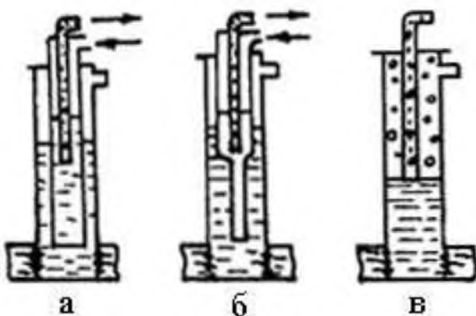
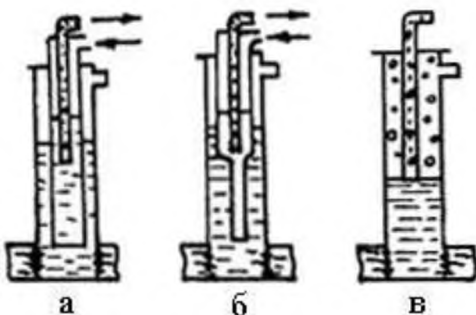
55	6	2	Укажите из предложенных схем двухрядную фонтанную арматуру		+
					
					
					
56	6	2	Укажите из предложенных схем однорядную фонтанную арматуру		
					

					+
57	6	2	Укажите из предложенных схем фонтанную арматуру с возможностью подключения электрокабеля ЭЦН		
					
					+
58	6	2	Основные параметры фонтанной арматуры	давление и диаметр условного прохода	+
				толщина стенки и пробное давление	
				пробное давление и диаметр условного прохода	
				диаметр отводов и тип защитных устройств	+
59	6	2	Чем регулируют режим работы фонтанной арматуры?	запорные устройства	
				затворами	
				штуцеры	+
				манометры	
60	6	2	Сколько рядов НКТ можно подвешивать в фонтанной арматуре?	1	
				1 или 2	+
				4	
				3	
61	6	3	Если притекающую пластовую энергию дополняют энергией газа, закачиваемого в скважину с поверхности, происходит искусственное фонтанирование, которое называется ...	газлифтным подъемом	+
				газовым подъемом	
				открытым фонтанированием	
				искусственным подъемом	
62	6	3	В каких скважинах	затворное давление выше давления	

			применяется газлифтный метод эксплуатации?	насыщения	
				забойное давление ниже давления насыщения	+
				забойное давление равно давлению насыщения	
63	6	3	Сколько рядов насосных труб опускают в скважину при газлифтном методе эксплуатации?	1	
				2	+
				3	
				4	
64	6	3	Как называют наружную трубу при газлифтном методе эксплуатации?	воздушная	+
				законтурная	
				подъемная	
				компрессорная	
65	6	3	Выберите верное утверждение в отношении подъемной и воздушной труб при газлифтном методе эксплуатации.	подъемная труба имеет большую длину по сравнению с воздушной	
				подъемная труба имеет меньшую длину по сравнению с воздушной	+
				подъемная труба и воздушная труба имеют одинаковые длину и диаметр	
66	6	3	Как называется уровень, на котором находится жидкость в подъемной и воздушной трубах до начала закачки газа при газлифтном методе эксплуатации?	начальный	
				основной	
				динамический	
				статический	+
67	6	3	Какие конструкции газлифтов не существуют?	трехрядные	+
				однорядные	
				полторорядные	
				двухрядные	
68	6	3	Какие газлифты применяют на сильно обводненных скважинах при наличии на забое большого количества песка?	полторорядные	
				однорядные	
				двухрядные	+
				трехрядные	
69	6	3	Как называется конструкция газлифта, при которой высший ряд труб заканчивают трубами меньшего диаметра, называемых хвостовиком?	полтораядная	+
				полрядная	
				однорядная	
				двухрядная	
70	6	3	Выделите основные недостатки газлифтного метода эксплуатации:	низкий КПД, повышенный расход НКТ, быстрое увеличение расхода энергии на подъем 1 т нефти по мере снижения дебита скважин с течением времени эксплуатации	+
				невозможность обслуживания скважин при сильном наводнении	
				сложность конструкции	
71	6	3	Как называется давление закачиваемого газа при газлифтном методе	пусковое	+
				стартовое	
				забойное	

			эксплуатации во время достижения уровня жидкости в межтрубном пространстве башмака подъемных труб?	рабочее	
72	6	3	Как называется среднее давление нагнетаемого газа при установившемся режиме газлифтной скважины?	статическое	
				динамическое	
				пусковое	
				рабочее	+
73	6	3	Какой термин является синонимом газлифтного способа эксплуатации?	компрессорный метод эксплуатации	+
				открытое фонтанирование	
				искусственное фонтанирование	
74	6	3	Как называется газлифт, осуществляемый путем прерывной подачи агента в скважину, т. е. циклами?	циклический	
				полуторный	
				этапический	
				периодический	+
75	6	3	Скважину, в которую закачивают под давлением углеводородный газ (с целью использования энергии этого газа для подъема продукции скважины на дневную поверхность будем называть.....	газлифтной	+
				эрлифтной	
				фонтанирующей	
				добывающей	
76	6	3	Почему в последние время отказываются от эрлифта?	Эрлифт приводит к образованию гидратных пробок в стволе скважины	
				Эрлифт приводит к интенсивной коррозии и образованию гремучей смеси	+
				Эрлифт приводит к окислению нефти и появлению отложений парафина	
				Эрлифт малоэффективен, так как обладает низким КПД	
77	6	3	По результатам исследования газлифтных скважин определяют?	Коэффициент полезного действия газлифта	+
				Объем закачиваемого реагента	
				Параметры пласта, рациональный технологический режим работы скважины	
				Технологический режим работы скважины	
78	6	3	Внутрискважинный бескомпрессорный газлифт можно осуществить если?	Газовый пласт залегает ниже нефтяного	
				Газовый пласт залегает выше нефтяного	
				Газовый пласт залегает выше или ниже нефтяного и обладает достаточной энергией	+
				Высокое пластовое давление	
				Обладает достаточными запасами	
79	6	3	Источником газа для организации газлифта могут быть?	Компрессорная станция	
				Магистральный газопровод	
				Скважины газового месторождения	
				Компрессорная станция, магистральный газопровод, скважины газового	+

				месторождения	
80	6	3	Область применения газлифта?	Высокодебитные скважины, скважины с высоким газовым фактором	
				С низким газовым фактором	
				Низкодебитные скважины	
				С низким пластовым давлением	+
81	6	3	В чем отличие безкомпрессорного газлифта от компрессорного?	Разное строение фонтанной арматуры	
				В одном случае в качестве агента используют воздух, а в другом газ	
				В одном случае закачивают газ при собственном пластовом давлении, а в другом высокое давление создают искусственно	+
				Разные способы обработки призабойной зоны пласта. С помощью компрессора и без него	
82	6	3	Где применяются двухрядные газлифтные подъемники?	На сильно обводненных скважинах, но не склонных к пескопроявлениям	
				На скважинах склонных к пескопроявлениям, но без воды	
				На сильно обводненных скважинах или на скважинах, склонных к пескопроявлениям	+
				На скважинах, которые эксплуатируются без песка и воды	
83	6	3	Что устанавливают на арматуру газлифтной скважины для обеспечения возможности спуска в скважину глубинных приборов?	Плунжер	
				Башмак	
				Лубрикатор	+
				Хвостовик	
				Штуцер	
84	6	3	В результате чего происходит работа скважины при газлифтной способе?	В результате подъема газа по НКТ без содержания жидкости	
				В результате подъема пузырьков газа, закачиваемого в кольцевое пространство, по НКТ, увлекающих за собой жидкость	+
				В результате подъема пузырьков газа, растворенного в пластовой нефти, по НКТ, увлекающих за собой жидкость	
				В результате подъема жидкости по НКТ без содержания газа	
85	6	3	Укажите из предложенных схем однорядный газлифтный подъемник	 а б в	в

86	6	3	Укажите из предложенных схем полоторрядный газлифтный подъемник		б
87	6	3	Укажите из предложенных схем двухрядный газлифтный подъемник		а
88	6	3	При бескомпрессорном газлифте газ поступает в добывающую нефтяную скважину.....	из близлежащих газовых или газоконденсатных скважин или из газопровода без дополнительного сжатия	+
				из газопровода с дополнительным сжатием	
				с компрессорной станции	
89	6	3	При внутрискважинном бескомпрессорном газлифте газ поступает	из вышележащего или нижележащего газового пласта, вскрытого этой же скважиной	+
				из близлежащих газовых или газоконденсатных скважин или из газопровода без дополнительного сжатия	
				из газопровода с дополнительным сжатием	
				с компрессорной станции	
90	6	3	Укажите дебиты скважин при периодическом газлифте	1–20	+
				20–50	
				50–100	
				100-200	

2.2 Выполнение практических работ

5 семестр

Перечень практических работ и система оценивания:

Семестр	Наименование лабораторной работы	Кол-во баллов	Критерии оценивания
5	Изучение конструкции и	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени,

	принципа работы оборудования обвязки обсадных колонн. Проектирование конструкции скважины		выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
5	Задвижки: изучение разновидностей, параметров, конструкции, принципа действия	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
5	Краны: изучение разновидностей, параметров, конструкции, принципа действия	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
5	Вентили: изучение разновидностей, параметров, конструкции, принципа действия	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось

			многократное пояснение при выполнении заданий.
		2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.

2.3 Выполнение практических работ (расчётных задач)

6 семестр

2.3.1 Перечень практических работ и система оценивания:

Семестр	Наименование практической работы	Кол-во баллов	Критерии оценивания
6	№1 Часть 1. Изучение конструкций, условий нагружения НКТ	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий и исправление ошибок.
		0-2	Работа выполнена не полностью. Расчеты проведены не верно. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
6	№2 Изучение систем управления, уплотнения и фиксации пакеров	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
6	№3 Изучение конструкции скважинных уплотнителей с различными элементами уплотнения, управления и	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.

	фиксации	4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
6	№4 Изучение разновидностей устьевой арматуры фонтанного подъемника	5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		3	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-2	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.

2.3.2 Решение задач на практических занятиях по вариантам

Тип задачи	Критерии оценивания	Кол-во баллов
№1 Часть 2. Расчет колонны НКТ на прочность Цель: подбор материала изготовления НКТ (определить группу прочности стали)	Задача решена верно, получен правильный ответ. Способен объяснить ход решения и значения переменных, входящих в формулы для расчета	5
	Задача решена верно, получен правильный ответ. Способен объяснить ход решения, но не знает некоторые переменные, входящие в формулы для расчета	4
	Ход решения верен, но допущены ошибки и получен не верный ответ. Затрудняется объяснить ход решения и назвать переменные входящие в формулы для расчета	2-3
	Задача решена не верно, ответ не получен. Не может объяснить ход решения и путается в переменных входящих в формулы для расчета	0-1

Варианты:	Расчет равнопрочных труб		Расчет не равнопрочных труб	
	тип В	тип НКБ	тип гладкие	тип НКМ
Задача: произвести расчет НКТ на прочность. Цель: подбор материала изготовления НКТ (определить группу прочности стали Д, К, Е, Л, М, Р)				
Ключ				
1, 11	Д	Д	Д	Д
2, 12	Д	К	Д	К
3, 13	Д	Д	Д	Д
4, 14	Д	К	Д	Д
5, 15	Д	Е	Д	К
6, 16	Д	Д	Д	Д
7, 17	Д	Е	Д	К
8, 18	Д	Д	Д	Д
9, 19	Д	К	Д	Д
10, 20	Д	Д	Д	Д

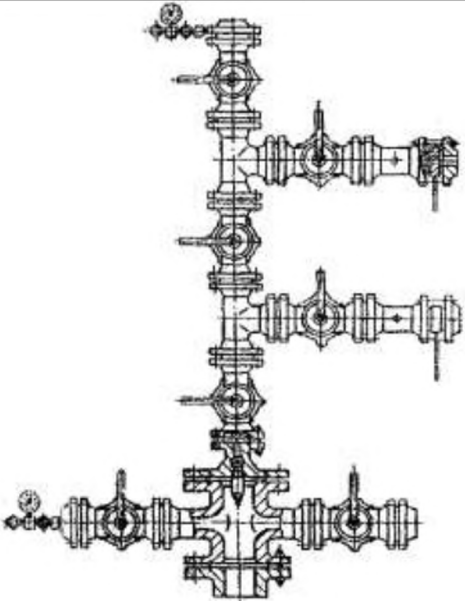
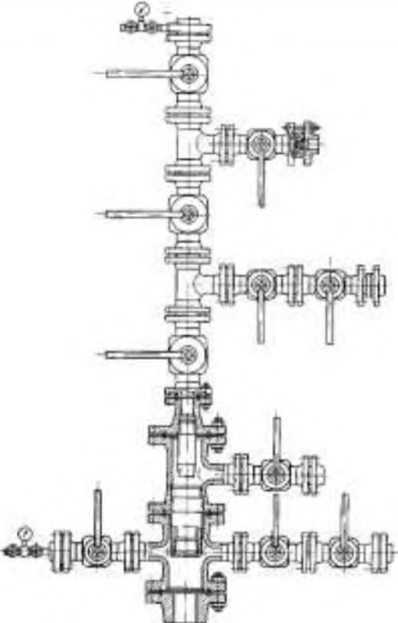
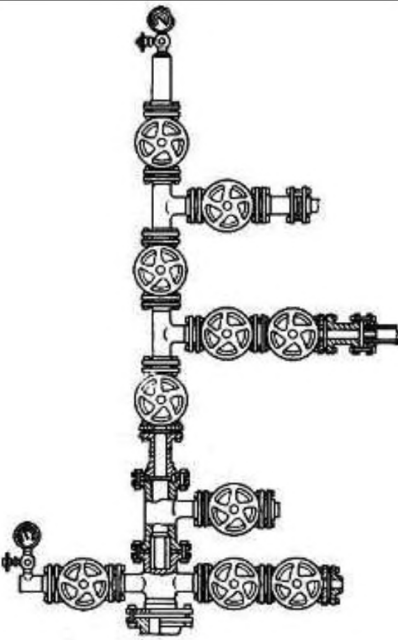
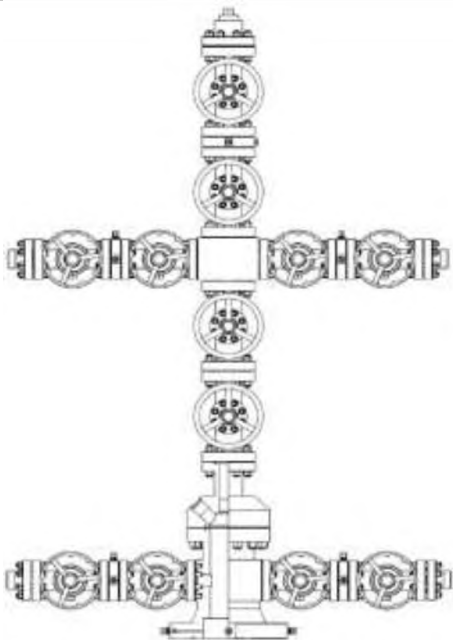
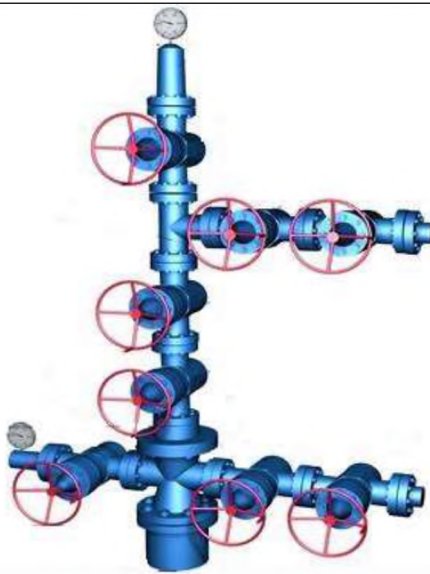
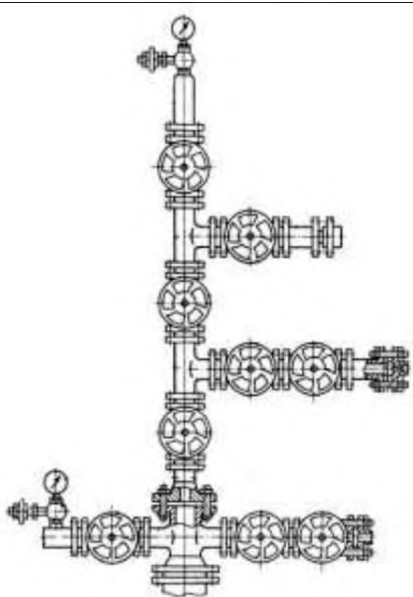
2.7 Курсовая работа

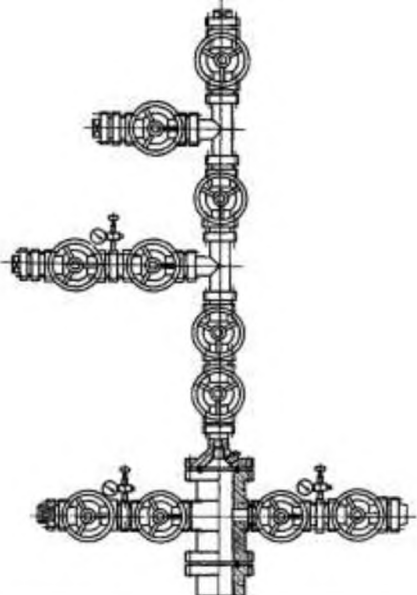
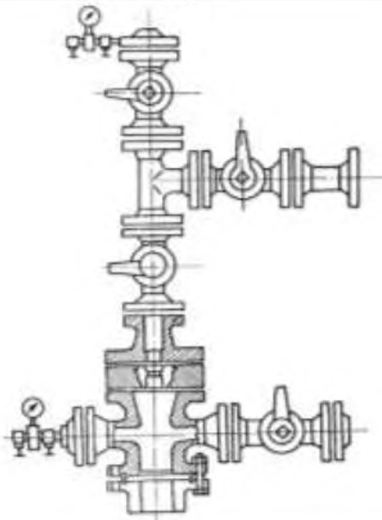
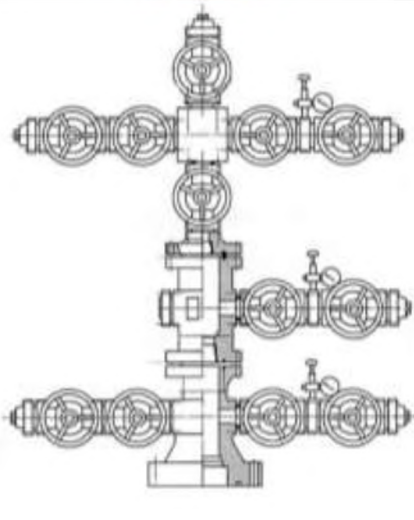
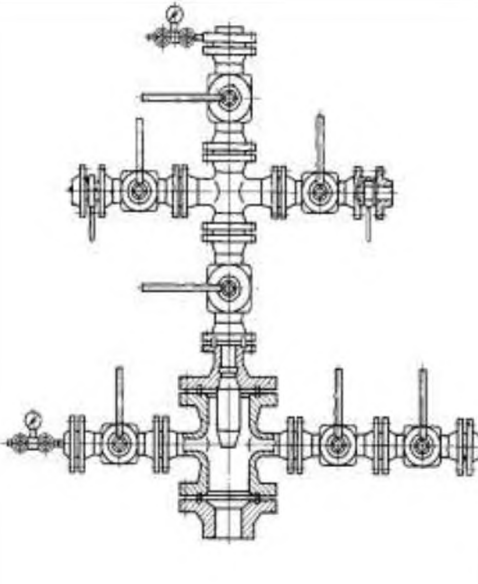
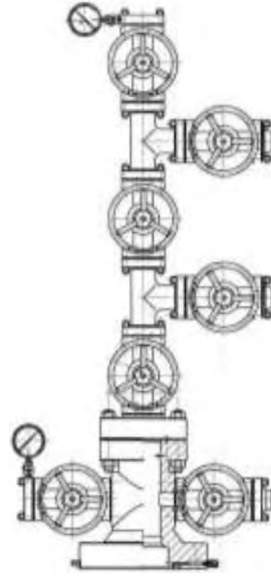
Задачей данной курсовой работы является обучение студентов навыкам самостоятельной оценки и анализа заданного оборудования, методам и приемам проведения прочностных расчетов и проектирования соединений узлов оборудования, применяемого при добыче нефти.

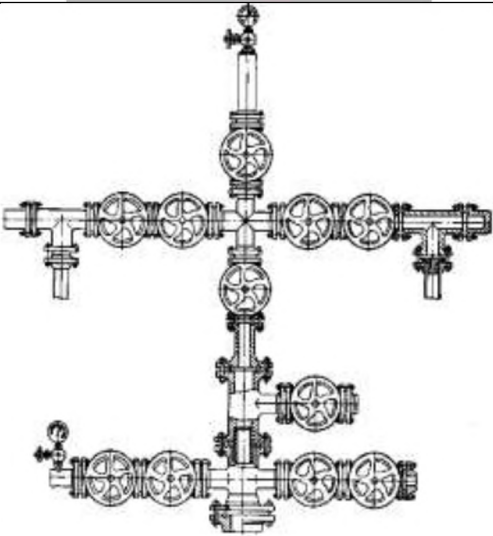
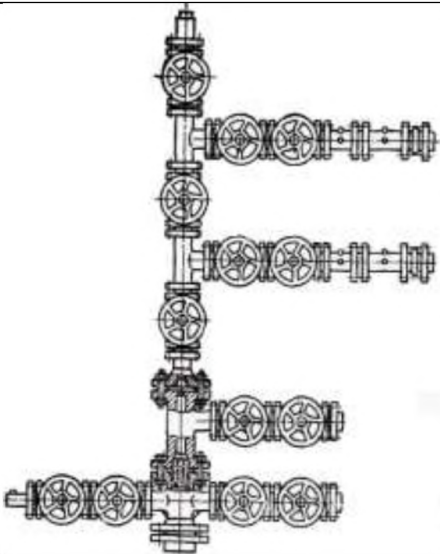
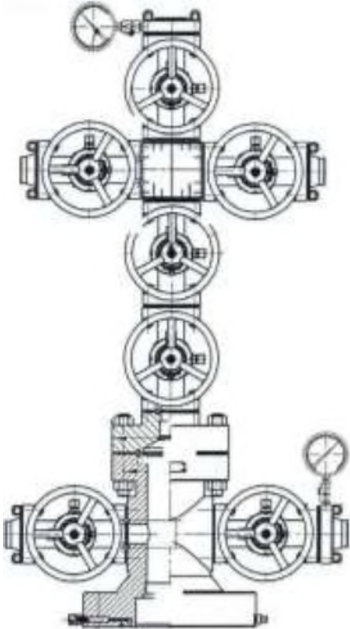
Курсовая работа выполняется на общую тему: «Проектирование и расчет элементов устьевого оборудования при фонтанном способе эксплуатации» по вариантам.

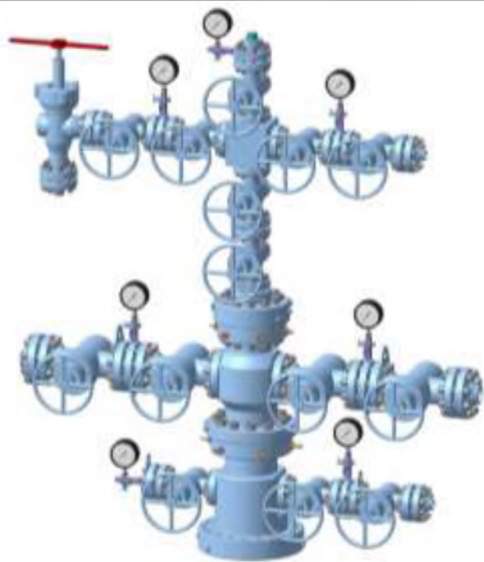
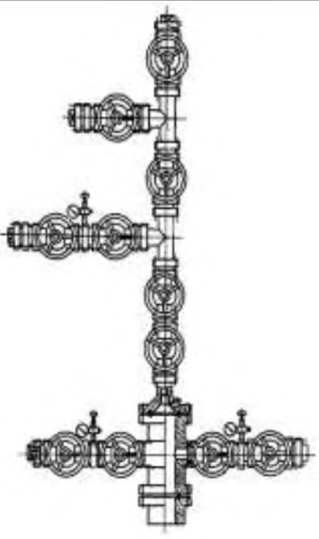
Варианты заданий: (вариант соответствует порядковому номеру в списке группы)

Вариант	Схемы устьевого оборудования	Вариант	Схемы устьевого оборудования
---------	------------------------------	---------	------------------------------

1		11	
2		12	
3		13	

4		14	
5		15	
6		16	

7		17	
8		18	
9		19	

		20	
--	---	----	---

Задание на курсовую работу:

1. Согласно полученного задания (схема), требуется:

- описать область применения заданной фонтанной арматуры;
- записать классификацию;
- записать условное обозначение (шифр, маркировка);
- определить и описать типы и конструктивное исполнение применяемых в арматуре запорных и регулирующих устройств, а также определить достоинства и недостатки выбранной схемы арматуры;
- зачертить схему ФА в виде схемы с условными обозначениями и описать позиции, входящие в ее состав.

2. Рассчитать фланцевое соединение для трубной головки с проходным диаметром D_v и установкой уплотнительного кольца с односторонним касанием.

Условие эксплуатации: Пластовая жидкость состоит из смеси жидкости и газа и содержит сероводород, температура пластовой жидкости на устье 38 С. Материал фланца, шпилек, прокладки подобрать самостоятельно с объяснением данного выбора.

3. По результатам расчетов, полученных при выполнении задания 2 необходимо спроектировать и вычертить в формате А3 фланцевое соединение для трубной головки с проходным диаметром D_v и установкой уплотнительного кольца с односторонним касанием. Шифр чертежа выполненного на листе формата А3 в основной надписи записывается как: КР.01.00.00.001.

Законченная курсовая работа оформляется в виде расчетно-пояснительной записки (РПЗ) (объем 20-25 стр.) и графического листа формата А3.

Критерии оценивания хода выполнения

Оцениваемые	Критерии оценивания	Количество
-------------	---------------------	------------

умения		баллов
Отношение к работе	Все материалы представлены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение и доработку	5
	Все материалы представлены в указанный срок, но требуется дополнительное время на исправление ошибок или доработку чертежей	3
	В отведенное для работы время не уложился, работа в срок не сдана. Все действия студента показывают на его полное безразличие к работе.	0
Способность выполнять вычисления	Демонстрирует умения выполнять математические вычисления с использованием ПО (Microsoft Excel) при выполнении поставленных задач. Может составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным.	15
	Демонстрирует умения выполнять математические вычисления с использованием ПО (Microsoft Excel), но имеются ошибки при выполнении поставленных задач.	10
	Большое число ошибок в вычислениях, в построении графиков требуется доскональная проверка результатов	5
	Не способен использовать даже простейшие арифметические действия для получения конкретного результата.	0
Способность на основании полученных результатов проектировать и зачерчивать детали	Демонстрирует умения выполнять чертежи с использованием ПО (Компас) и знания требований ЕСКД	20
	Чертежи выполнены с использованием ПО (Компас), но с ошибками и частично не соблюдены требования ЕСКД	13
	Большое число ошибок при выполнении графической части работы	5
	Не способен использовать ПО. Чертить не умеет	0
Оформление работы	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно принятым требованиям и демонстрируют требуемый профессионализм.	10
	В представленных материалах, расчетах есть ошибки, документы оформлены не в соответствии с принятыми требованиями	5
	Работа оформлена в высшей степени небрежно. Демонстрируемые вычисления и построения просто не могут не привести к дополнительным ошибкам	0
	ИТОГО:	max 50

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
5	Зачет	Итоговый тест	50
6	Экзамен	Тестовые задания	20
		Комплексное задание (2 теоретических вопроса + задача)	30
	Зачет с оценкой	Курсовая работа (защита)	50

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля.

Правильно выполненное одно тестовое задание оценивается в 1,0 балл. В случае ошибочного ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий при проведении промежуточной аттестации – 50 баллов.

3.2 Комплексное задание (экзаменационный билет)

Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Комплексное экзаменационное задание состоит из 2 вопросов теоретического и практического характера и одной практической задачи.

Первый вопрос – теоретический, направленный на проверку общих знаний о назначении, основных параметрах, области применения и составе оборудования.

Второй теоретический вопрос направлен на проверку знаний конструктивного исполнения и принципа работы заданного оборудования, умения анализировать и сравнивать его достоинства и недостатки с существующими аналогами, умений разбираться в конструкции по чертежам.

Третий вопрос – практическое задание, направлен на проверку практических навыков умения чертить и оформлять схемы заданного оборудования с пояснениями о конструкции и принципе работы.

3.2.1 Вопросы на экзамене (экзаменационные вопросы)

Вопросы к экзамену:

Теоретический вопрос 1:

1. Классификация машин и оборудования для добычи нефти.
2. Основные понятия о конструкции эксплуатационных скважин. Оборудование входящее в состав скважины.
3. Обсадные трубы – назначение, типы, основные параметры, размеры.
4. Оборудование устья скважины: схемы обвязки обсадных колонн, разновидности, основные параметры, предъявляемые требования.
5. Колонные головки: типы, параметры, разновидности конструкции, требования.
6. Насосно-компрессорные трубы: назначение, типы, размеры, материал изготовления, резьба. Расчёт НКТ.
7. Способы защиты НКТ при различных условиях эксплуатации.
8. Нагрузки, действующие на НКТ при различных способах эксплуатации.
9. Состав, компоновка, разновидности фонтанной арматуры. Классификация и основные параметры фонтанной арматуры. Назначение и конструктивные особенности основных узлов арматуры. Опрессовка.
10. Запорные устройства: виды, определение, назначение, основные параметры, область применения, сравнительный анализ.
11. Задвижки: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
12. Клиновые задвижки: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
13. Прямоточные задвижки: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
14. Дисковые задвижки: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
15. Краны: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
16. Вентили: область применения, типы, основные параметры, конструктивные особенности.
17. Классификация пакеров по конструктивному исполнению уплотнительного элемента, способам спуска в скважину, управления при установке, фиксация
18. Пакеры: назначение, разновидности, схемы уплотнительных элементов. Область их применения.
19. Система управления. Фиксация пакеров в скважине: способы, применяемое оборудование.
20. Якоря: назначение, область применения, разновидности, конструкция.
21. Газлифтный способ эксплуатации скважин: разновидности газлифта и подъемников, состав оборудования для эксплуатации скважин газлифтным способом.

22. Разновидности и классификация газлифтных подъемников. Применяемое оборудование.
23. Компрессорный газлифт: назначение, состав оборудования, особенности, конструкция применяемых подъемников, достоинства и недостатки данного способа.
24. Бескомпрессорный, внутрискважинный газлифт: назначение, состав оборудования, особенности, конструкция применяемых подъемников, достоинства и недостатки.
25. Переодический газлифт: назначение, состав и схемы оборудования, особенности, конструкция применяемых подъемников, достоинства и недостатки данного способа

Теоретический вопрос 2:

1. Конструкция клиновых колонных головок.
2. Конструкция муфтовых колонных головок.
3. Конструкция и принцип работы задвижки типа ЗМАД.
4. Конструкция и принцип работы задвижки типа ЗМС1.
5. Конструкция и принцип работы клиновой задвижки.
6. Конструкция и принцип работы проходного крана.
7. Конструкция и принцип работы крана с конической пробкой.
8. Конструкция и принцип работы проходного крана с шаровым затвором.
9. Конструкция и принцип работы проходного вентиля.
10. Конструкция и принцип работы прямооточного вентиля.
11. Конструкция и принцип работы углового вентиля.
12. Конструкция и принцип работы регулируемого дросселя.
13. Классификация, особенности, конструкция, параметры крестовой фонтанной арматуры.
14. Классификация, особенности, конструкция, параметры тройниковой фонтанной арматуры
15. Классификация, особенности, конструкция, параметры крановой фонтанной арматуры.
16. Классификация, особенности, конструкция, параметры фонтанной арматуры с задвижками.
17. Классификация, конструкция и принцип работы ПНГО.
18. Классификация, конструкция и принцип работы ПД – Г.
19. Классификация, конструкция и принцип работы ПД – ЯГМ.
20. Классификация, конструкция и принцип работы ПВМ.
21. Классификация, конструкция и принцип работы ПШ.
22. Классификация, конструкция и принцип работы 1ПД-ЯГ.
23. Конструкция и принцип работы якоря типа ЯГ1
24. Конструкция и принцип работы якоря типа ЯГ.
25. Конструкция и принцип работы якоря типа ЯГМ.

Практическое задание:

1. Зачертить и объяснить конструктивную схему 1-о колонной скважины

2. Зачертить и объяснить конструктивную схему 2-х колонной скважины
3. Зачертить и объяснить конструктивную схему 3-х колонной скважины
4. Зачертить и объяснить конструктивную схему 4-х колонной скважины
5. Зачертить и объяснить принципиальную схему одноколонной клиновой колонной головки.
6. Зачертить и объяснить принципиальную схему 2-х колонной клиновой колонной головки.
7. Зачертить и объяснить принципиальную схему 3-х колонной клиновой колонной головки.
8. Зачертить принципиальную схему 4-х колонной клиновой колонной головки.
9. Зачертить и объяснить принципиальную схему задвижки типа ЗМАД.
10. Зачертить и объяснить принципиальную схему типа ЗМС1.
11. Зачертить и объяснить принципиальную схему клиновой задвижки.
12. Зачертить и объяснить принципиальную схему проходного крана.
13. Зачертить и объяснить принципиальную схему уплотнительного элемента пакера манжетного типа.
14. Зачертить и объяснить принципиальную схему уплотнительного элемента пакера рукавного типа.
15. Зачертить и объяснить принципиальную схему уплотнительного элемента пакера самоуплотнительного типа.
16. Зачертить и объяснить принципиальную схему крестовой однорядной фонтанной арматуры.
17. Зачертить и объяснить принципиальную схему тройниковой однорядной фонтанной арматуры
18. Зачертить и объяснить принципиальную схему тройниковой двухрядной фонтанной арматуры.
19. Зачертить и объяснить принципиальную схему крестовой однорядной фонтанной арматуры.
20. Зачертить и объяснить принципиальную схему крестовой двухрядной фонтанной арматуры.
21. Зачертить и объяснить принципиальные схемы однорядного, двухрядного и полуторорядного газлифтных подъёмников
22. Зачертить и объяснить принципиальную схему периодического газлифта с камерой замещения.
23. Зачертить и объяснить принципиальную схему периодического газлифта с однорядным лифтом.
24. Зачертить и объяснить принципиальную схему компрессорного газлифта с замкнутой системой подачи газа.
25. Зачертить и объяснить принципиальную схему системы газоснабжения и газораспределения газа.

Критерии оценивания

Суммарно оцениваются ответы на вопросы и выполнение практического задания. Ответы должны быть развернутыми, полными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается до 10 баллов в зависимости от полноты ответа.

Оценивается полнота раскрытия материала; логичность изложения материала; умение иллюстрировать конкретными примерами; знание формул, терминологии, обозначений; использование профессиональной терминологии; демонстрация усвоенного ранее материала; самостоятельность в изложении материала.

Критерии оценивания ответов на вопросы	Количество баллов
Отвечил на все три вопроса билета в полном объеме грамотно, в определенной логической последовательности. Грамотно ответил на поставленные вопросы, обосновывал ответы, используя профессиональную лексику. Читает чертежи. Разбирается в методиках п расчетов.	10
Отвечил на все три вопроса билета в полном объеме грамотно, в определенной логической последовательности. Отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности, обосновывает действия, используя профессиональную лексику. Допускает не большие ошибки при объяснении. Читает чертежи	8
Предоставил ответ на все три вопроса билета, не в полном объеме, грамотно, в определенной логической последовательности. Отвечает не на все поставленные вопросы, с ошибками обосновывает действия, владеет профессиональной лексикой. Затрудняется при объяснении методики расчетов.	6
Предоставил ответ на все три вопроса билета, но не в полном объеме. Путается при ответах на вопросы, низкий интеллект, ограниченный словарный запас. Неуверенность в ответах и действиях Читает чертежи, допуская ошибки	4
Предоставил ответ на два вопроса билета. Показывает слабые знания предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Выраженная неуверенность в ответах и действиях, Читает чертежи, допуская ошибки	2
Не предоставил ответ не на один вопрос билета Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях, Не читает чертежи.	0

Задание	Критерии оценивания	Количество баллов
---------	---------------------	-------------------

Практическое задание (умение чертить и оформлять схемы заданного оборудования с пояснениями о конструкции и принципе работы)	Задание выполнено полностью, схема начерчена верно, даны правильные пояснения. Показано умение, с учетом требований ЕСКД, выполнять схемы, владение терминологией	10
	Наличие небольших погрешностей по отношению к вышеизложенным требованиям, не являющихся грубыми ошибками.	7
	Имеется одна грубая ошибка, но ход выполнения задания выдержан и верен.	4
	Задание выполнено с несколькими грубыми ошибками. Ход выполнения неверен. Или задание не выполнено совсем.	0

3.3. Курсовая работа (курсовой проект)

Защита курсовой работы/проекта

Критерии оценивания		Количество баллов
Умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче (защита к/р)	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, обосновывает действия, используя профессиональную лексику. Читает чертежи. Разбирается в методике прочностных расчетов.	50
	Отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности, обосновывает действия, используя профессиональную лексику. Допускает не большие ошибки при объяснении методики прочностных расчетов. Читает чертежи	40
	Отвечает не на все поставленные вопросы, с ошибками обосновывает действия, не владеет профессиональной лексикой. Затрудняется читать чертежи. Затрудняется при объяснении методики расчетов.	25
	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях, работа представлена к защите	10
	Работа не представлена к защите	0
	ИТОГО:	max 50