

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Мицзаев Магомед Шабалевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 09:31:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 22 » 06 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **Дисциплины**

Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа

### **Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

### **Профиль подготовки**

Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель** дисциплины изучить основные требования, предъявляемые к монтажу и эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа, назначение, принцип действия и устройство нефтепромыслового оборудования и техники, инструментов применяемых при монтаже и демонтаже нефтепромыслового оборудования.

**Задачами** изучения дисциплины являются овладение современными способами и навыками монтажа и эксплуатации нефтепромыслового оборудования, с учетом технологических и нормативных требований, выбора рациональных режимов работы и контроля исправности и соблюдения требований безопасности, в соответствии с нормативной документацией на монтаж и эксплуатацию оборудования для добычи нефти и газа.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору, части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, технологии машиностроения, коррозии металлов, сопротивления материалов, технологии конструкционных материалов, материаловедения.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-11</b> Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	<b>ОПК-11.1</b> Пользуется современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов технологических машин и оборудования <b>ОПК-11.2</b> Использует методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждения технологических машин и оборудования <b>ОПК-11.3</b> Применяет	<b>Знать:</b> методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. <b>Уметь:</b> применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. <b>Владеть:</b> способами применения

	инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования	методов контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-3</b> Способен формировать планы проведения плановопредупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения	<b>ПК-3.1</b> Формирует годовые графики работ по контролю технического состояния, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования <b>ПК-3.2</b> Обеспечивает внедрение современных систем мониторинга технического состояния технологического оборудования технологических установок	<b>Знать:</b> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; <b>Уметь:</b> - применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; <b>Владеть:</b> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/зач.ед. ОФО	Семестр
			6
<b>Контактная работа (всего):</b>		<b>48</b>	<b>48</b>
В том числе:			
Лекции		16	16
Практические занятия		32	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>60</b>	<b>60</b>
В том числе:			
Рефераты		36	36
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к практическим занятиям		12	12
Подготовка к зачету (экзамену)		12	12
Вид промежуточной аттестации		<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семина. зан. часы	Всего часов
1	Введение. Монтаж и эксплуатация фонтанной арматуры	2	6	-	-	9
2	Монтаж и эксплуатация скважинных газлифтных установок	2	6	-	-	6
3	Монтаж и эксплуатация штанговых скважинных насосных установок	2	4	-	-	6
4	Монтаж и эксплуатации установок погружных электронасосов.	2	4	-	-	12
5	Монтаж и эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт.	2	4	-	-	6
6	Эксплуатация	2	4	-	-	6

	электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.					
7	Специализированная техника для проведения монтажных и демонтажных работ.	4	4	-	-	6
Итого		16	32			48

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Монтаж и эксплуатация фонтанной арматуры	Введение. Назначение и схемы фонтанных арматур. Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры. Эксплуатация и обслуживание фонтанной арматуры. Эксплуатация колонны НКТ. Техника безопасности при эксплуатации фонтанной арматуры.
2	Монтаж и эксплуатация скважинных газлифтных установок	Назначение и схемы газлифтного оборудования. Монтаж скважинной газлифтной установки. Эксплуатация и техническое обслуживание газлифтной установки. Техника безопасности при эксплуатации скважинных газлифтных установок.
3	Монтаж и эксплуатация штанговых скважинных насосных установок	Назначение, состав и схема штанговой скважинной насосной установки (ШСНУ). Монтаж ШСНУ. Эксплуатация и техническое обслуживание ШСНУ. Эксплуатация, транспортирование и хранение насосных штанг. Техника безопасности при эксплуатации скважинных ШСНУ.
4	Монтаж и эксплуатации установок погружных электронасосов.	Назначение, состав и схема УЭЦН и УЭВН. Монтаж установок погружных электронасосов. Обслуживание и эксплуатация установок погружных электронасосов. Техника безопасности при эксплуатации установок погружных электронасосов.

5	Монтаж и эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт.	Назначение насосных агрегатов для закачки воды в пласт. Монтаж и техническое обслуживание насосных агрегатов. Техническое обслуживание трубопроводов. Техника безопасности при эксплуатации насосных агрегатов для закачки воды в пласт.
6	Эксплуатация электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.	Назначение электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа. Техническое обслуживание компрессоров. Техника безопасности при эксплуатации электроприводных и газомоторных компрессоров.
7	Специализированная техника для проведения монтажных и демонтажных работ.	Передвижные подъемно-транспортные машины и механизмы для проведения монтажных и демонтажных работ. Агрегаты для перевозки штанг и труб. Промысловые самопогрузчики. [Никищенко С.Л. НПП оборудование стр. 384-403]

### 5.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание дисциплины
1	Введение. Монтаж и эксплуатация фонтанной арматуры	Разработка эксплуатационной документации. Изучение схемы опрессовка фонтанной арматуры.
2	Монтаж и эксплуатация скважинных газлифтных установок	Изучение монтажной схемы и принципа работы эрлифтной установки. Последовательность сборки и способы уплотнений фланцевых соединений.
3	Монтаж и эксплуатация штанговых скважинных насосных установок	Изменение рабочих параметров ШСНУ (число качаний балансира СК и длины хода полированного штока). Вспомогательное оборудование и инструменты используются для изменения характеристики ШСНУ. Эксплуатация и обслуживание редукторов СК типов Ц2НС и Ц2НШ.
4	Монтаж и эксплуатации установок погружных электронасосов.	Подъем и демонтаж установок скважинных центробежных и винтовых электронасосов. Оборудование для диагностики УЭЦН – Система «СКАД» и «ИСТ». Конструкция и

		эксплуатация кабельных линий погружных электронасосов типа КППБК и КППБП [НГП оборудование 2006. стр. 267]
5	Монтаж и эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт.	Работа центробежного насоса в одинарный и разветвленный трубопроводы. Параллельная и последовательная работа центробежных насосов. Регулирование параметров работы и эксплуатация центробежных насосов.
6	Эксплуатация электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.	Регулирование производительности поршневых компрессоров. Эксплуатация поршневых компрессоров. Неисправности компрессоров.
7	Специализированная техника для проведения монтажных и демонтажных работ.	Агрегат 2ПАРС. Установка для перевозки кабеля УПК-2000ПМ. Агрегат для обслуживания и ремонта водоводов 2АРВ. Маслозаправщик МЗ-4310СК.

## 6. Самостоятельной работы студентов по дисциплине

### 6.1. Темы для рефератов.

1. Особенности эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Виды нагрузок при эксплуатации нефтегазопромысловых машин и оборудования.
3. Влияние факторов внешней среды при эксплуатации машин и оборудования нефтегазовых промыслов.
4. Техника безопасности при эксплуатации НКТ
5. Монтаж и эксплуатация установок скважинных диафрагменных электронасосов.
6. Техника безопасности при эксплуатации установок скважинных диафрагменных электронасосов.
7. Техника безопасности при эксплуатации скважинных газлифтных установок.
8. Техника безопасности при эксплуатации электроприводных и газомоторных компрессоров.
9. Влияние факторов внешней среды при эксплуатации машин и оборудования нефтегазовых промыслов.

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:**

1. В.Н. Протасов, Б.З. Султанов, С.В. Кривенков. Эксплуатация оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи. / Под общ. Ред. В.Н. Протасова: учеб. для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. – 691 с.
2. С.А. Путилин. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Учеб. пособ. Теор. курс. АГТУ. – Астрахань, 2009. – 106 с.
3. С.А. Путилин. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Учеб. пособ. Иллю. материал. АГТУ. – Астрахань, 2009. – 37 с.
5. УМК по дисциплине «Монтаж и эксплуатация машин и оборудования для добычи нефти»

#### **Интернет ресурсы:**

1. ЭБС издательство «Лань»;
2. ЭБС издательство «Ibooks»
3. ЭБС издательство «IPRbooks»

## **7. Оценочных средства**

### **7.1 Образец текущего контроля**

Скважинные центробежные и винтовые насосы приводятся в действие погружными электродвигателями. Электроэнергия подводится к двигателю по специальному кабелю. Установки ЭЦН и ЭВН довольно просты в обслуживании, так как на поверхности имеются станция управления и трансформатор, не требующие постоянного ухода.

При больших подачах УЭЦН имеют достаточный КПД (до 0,35), позволяющий конкурировать этим установкам со штанговыми установками и газлифтом.

При этом способе эксплуатации борьба с отложениями парафина проводится достаточно эффективно с помощью автоматизированных проволочных скребков, а также путем нанесения покрытия внутри поверхности НКТ.

Межремонтный период работы УЭЦН в скважинах достаточно высок и составляет до 600 сут.



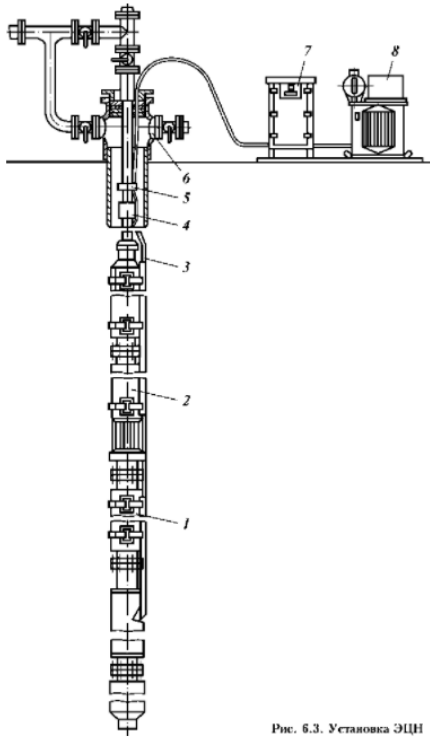


Рис. 6.3. Установка УЭЦН

## 7.2 Вопросы к первой рубежной аттестации:

1. Назначение и схемы фонтанных арматур.
2. Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры.
3. Эксплуатация и обслуживание фонтанной арматуры.
4. Эксплуатация колонны НКТ.
5. Техника безопасности при эксплуатации фонтанной арматуры.
6. Назначение и схемы газлифтного оборудования.
7. Монтаж скважинной газлифтной установки.
8. Эксплуатация и техническое обслуживание газлифтной установки.
9. Техника безопасности при эксплуатации скважинных газлифтных установок.
10. Назначение, состав и схема штанговой скважинной насосной установки (ШСНУ).
11. Монтаж ШСНУ.
12. Эксплуатация и техническое обслуживание ШСНУ.
13. Эксплуатация, транспортирование и хранение насосных штанг.
14. Техника безопасности при эксплуатации скважинных ШСНУ.
15. Назначение, состав и схема УЭЦН.
16. Монтаж установок УЭЦН.
17. Обслуживание и эксплуатация УЭЦН.
18. Техника безопасности при эксплуатации УЭЦН

## Образец билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа

### Аттестационные вопросы:

1. Эксплуатация и обслуживание фонтанной арматуры.
2. Монтаж установок УЭЦН.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Преподаватель \_\_\_\_\_

### 7.3. Вопросы ко второй рубежной аттестации:

1. Назначение, состав и схема УЭВН.
2. Монтаж установок УЭВН.
3. Обслуживание и эксплуатация УЭВН.
4. Техника безопасности при эксплуатации УЭВН
5. Назначение насосных агрегатов для закачки воды в пласт.
6. Монтаж и техническое обслуживание насосных агрегатов.
7. Техническое обслуживание трубопроводов.
8. Техника безопасности при эксплуатации насосных агрегатов для закачки воды в пласт.
9. Назначение электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.
10. Техническое обслуживание компрессоров.
11. Техника безопасности при эксплуатации электроприводных и газомоторных компрессоров
12. Передвижные подъемно-транспортные машины и механизмы для проведения монтажных и демонтажных работ.
13. Агрегаты для перевозки штанг и труб.
14. Промысловые самопогрузчики.

## Образец билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа

### Аттестационные вопросы:

1. Монтаж установок УЭВН.
2. Техническое обслуживание трубопроводов.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Преподаватель \_\_\_\_\_

### 7.4. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Особенности эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.
2. Виды нагрузок при эксплуатации нефтегазопромысловых машин и оборудования.
3. Влияние факторов внешней среды при эксплуатации машин и оборудования нефтегазовых промыслов.
4. Техника безопасности при эксплуатации НКТ
5. Монтаж и эксплуатация установок скважинных диафрагменных электронасосов.
6. Техника безопасности при эксплуатации установок скважинных диафрагменных электронасосов.
7. Назначение и схемы фонтанных арматур.
8. Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры.
9. Эксплуатация и обслуживание фонтанной арматуры.
10. Эксплуатация колонны НКТ.
11. Техника безопасности при эксплуатации фонтанной арматуры.
12. Назначение и схемы газлифтного оборудования.
13. Монтаж скважинной газлифтной установки.
14. Эксплуатация и техническое обслуживание газлифтной установки.
15. Техника безопасности при эксплуатации скважинных газлифтных установок.
16. Назначение, состав и схема штанговой скважинной насосной установки (ШСНУ).
17. Монтаж ШСНУ.

18. Эксплуатация и техническое обслуживание ШСНУ.
19. Эксплуатация, транспортирование и хранение насосных штанг.
20. Техника безопасности при эксплуатации скважинных ШСНУ.
21. Назначение, состав и схема УЭЦН.
22. Монтаж установок УЭЦН.
23. Обслуживание и эксплуатация УЭЦН.
24. Техника безопасности при эксплуатации УЭЦН
25. Назначение, состав и схема УЭВН.
26. Монтаж установок УЭВН.
27. Обслуживание и эксплуатация УЭВН.
28. Техника безопасности при эксплуатации УЭВН
29. Назначение насосных агрегатов для закачки воды в пласт.
30. Монтаж и техническое обслуживание насосных агрегатов.
31. Техническое обслуживание трубопроводов.
32. Техника безопасности при эксплуатации насосных агрегатов для закачки воды в пласт.
33. Передвижные подъемно-транспортные машины и механизмы для проведения монтажных и демонтажных работ.
34. Назначение электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.
35. Техническое обслуживание компрессоров.
36. Техника безопасности при эксплуатации электроприводных и газомоторных компрессоров

**Образец билета к экзамену:**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

---

Дисциплина Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа

**Билет № 1**

1. Монтаж и эксплуатация установок скважинных диафрагменных электронасосов.
2. Монтаж скважинной газлифтной установки.
3. Техника безопасности при эксплуатации УЭЦН.

Утверждаю:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания. Таблица

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-11</b> Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
Знать: методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы рубежной аттестации. Экзаменационные вопросы
<b>Уметь:</b> применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> способами применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-3</b> Способен формировать планы проведения плановопредупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения					
<b>Знать:</b> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы рубежной аттестации. Экзаменационные вопросы
<b>Уметь:</b> - применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

О  
П

оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;				
<b>Владеть:</b> -методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и



бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме; для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Перечень основной учебной литературы, ресурсов сети**

## **Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Агинеи Р.В. Алгоритм определения механических напряжений в металле трубопроводов по коэрцитивной силе металла / Агинеи Р.В., Кузьбожев А.С., Андронов И.Н. // Нефтегазовое дело. 2007.
2. [Клюев В.В. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник](#) 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 2003. - 656 с.
3. Махутов Н.А., Пермяков В.Н. Ресурс безопасной эксплуатации сосудов и трубопроводов /, Новосибирск: Наука, 2005. - 516 с.
4. Самигуллин Г.Х. Алгоритм диагностирования зданий и сооружений нефтегазовых предприятий. Остаточный ресурс нефтегазового оборудования: Сб. науч. трудов. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2007. 2007. - №2.

## **Интернет ресурсы:**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
2. [www.allboors.ru](http://www.allboors.ru)

## **Интернет ресурсы:**

1. ЭБС издательство «Лань»;
2. ЭБС издательство «Ibooks»;
3. ЭБС издательство «IPRbooks».

## **9.2. Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (в виде приложения).**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.

Технические средства обучения – сосредоточены лаборатории кафедры ТМО.

В лаборатории имеются наглядные пособия, лабораторные установки, детали и узлы нефтеперерабатывающего оборудования.

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Составитель:**

Доцент кафедры «ТМО»



/А.А. Эльмурзаев/

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТМО»



/А.А. Эльмурзаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/

**Методические указания по освоению дисциплины**  
**«Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа» состоит из 5 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательно Монтаж и эксплуатация оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин и изучение материала.

Обучение по дисциплине «Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 - 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

**5. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в

проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

#### **6. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении

вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Монтаж и эксплуатация оборудования для добычи нефти и газа» - это углубление и расширение знаний в области нефтяной промышленности;

формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

#### **Виды СРС и критерии оценок**

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем