

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О.Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГГТУ им. П.О.Сухого


О.Д. Асенчик
(подпись)

07.12.2016
(дата утверждения)

Регистрационный № УД- 25-17/уч.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений»

Учебная программа составлена на основе:

образовательного стандарта ОСВО 1-51 02 02 – 2016;

учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого» специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»:

№ I 51-1-12/уч. 17.09.2013; № I 51-1-13/уч. 12.02.2014

№ I 51-1-58/уч. 21.09.2013; № I 51-1-35/уч. 13.02.2014

СОСТАВИТЕЛИ:

С.В. Козырева, старший преподаватель кафедры «Разработка, эксплуатация нефтяных месторождений и транспорт нефти» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»;

РЕЦЕНЗЕНТ:

П.А. Петрикевич, заведующий отделом техники и технологии добычи нефти и исследования скважин БелНИПИнефть

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Разработка, эксплуатация нефтяных месторождений и транспорт нефти» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»

(протокол № 4 от 27.10.2016);

Научно-методическим советом машиностроительного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»

(протокол № 3 от 14.11.2016); УА - НР - 203/42

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»

(протокол № 2 от 1.12.2016); УАз - 052 - 224

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельского государственного технического университета имени П.О. Сухого»

(протокол № 2 от 06.12.2016).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа составлена на основании образовательного стандарта Республики Беларусь и учебных планов специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Нефтегазовая отрасль представляет высокомеханизованное производство. Оборудование, используемое для бурения скважин, добычи, сбора и подготовки нефти и газа, в значительной мере определяет научно-технический прогресс в нефтегазовой отрасли, широкое внедрение прогрессивных форм организации труда, эффективность капитальных вложений и качество выполняемых работ.

Непрерывный процесс оснащения предприятий нефтегазодобывающих обществ новым энергонасыщенным оборудованием все более сложной конструкции и необходимость обеспечения высокого уровня технической готовности и экономичности его работы обуславливают резкое увеличение объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту. Все это повышает требования к состоянию всех звеньев эксплуатационной службы и требует коренного улучшения организационных форм использования оборудования по назначению, его технического обслуживания и ремонта, а также совершенствования подготовки специалистов, занимающихся этими вопросами.

В рамках программы дисциплины рассматриваются общие вопросы эксплуатации оборудования, связанные с эффективностью его использования и поддержанием надежности.

Цель дисциплины – получение студентами теоретических знаний по ремонту и обслуживанию нефтегазопромыслового оборудования.

Задачи дисциплины:

- изложить вопросы эксплуатации оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи как специальной инженерной дисциплины широкого профиля, завершающей формирование горного инженера нефтегазовой отрасли в вузе;

- дать системное представление о широком круге вопросов, составляющих предмет дисциплины «Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования»;

- ориентировать студента на главные вопросы комплексной и многосторонней проблемы эксплуатации оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи;

- систематизировать основные методы и средства теории эксплуатации оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

академические:

– уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

– владеть системным и сравнительным анализом;

– владеть исследовательскими навыками;

– уметь работать самостоятельно;

– быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

– обладать навыками устной и письменной коммуникации;

– уметь учиться, повышать свою квалификацию в течении всей жизни;

социально-личностные:

– обладать качествами гражданственности;

– уметь работать в команде.

профессиональные:

– проектировать технологические операции по эксплуатации нефтегазопромышленного оборудования;

– разрабатывать стендовое и тестирующее оборудование для технологического процесса эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;

– в составе группы специалистов проводить сертификацию оборудования для добычи нефти и газа;

– профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы;

– используя эксплуатационную документацию проводить пусконаладочные работы оборудования нефтегазовых промыслов в соответствии с правилами и нормами;

– проводить монтаж, наладку, испытания оборудования, в том числе устройств автоматики;

– в составе группы специалистов или самостоятельно разрабатывать конструкторскую документацию на проектируемое устройство для эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;

– выявлять причины отказов нефтегазопромышленного оборудования, разрабатывать предложения по их предупреждению;

– оформлять документацию по обслуживанию и ремонту нефтегазопромышленного оборудования;

– организовывать эксплуатацию оборудования и инструмента для добычи нефти и газа;

– выполнять расчеты параметров и выбор оборудования для добычи нефти и газа;

– взаимодействовать со специалистами смежных профилей;

– анализировать и оценивать собранные данные;

– разрабатывать, предоставлять и согласовывать представляемые материалы;

– готовить доклады, материалы и презентации;

– работать с научной, технической и патентной литературой;

– понимать сущность и социальную значимость своей профессии, основные проблемы в конкретной области своей деятельности.

В процессе изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- специфику условий эксплуатации машин и оборудования;
- причины отказов машин и оборудования;
- виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования;
- методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования;
- технологические методы поддержания надежности оборудования при эксплуатации;
- особенности эксплуатации и ремонта нефтегазопромыслового оборудования.

уметь:

- проводить расчеты показателей надежности и остаточного ресурса оборудования;
- диагностировать техническое состояние машин и оборудования;
- организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт машин и оборудования и испытание их после ремонта.

- на основе расчетов выбирать оборудование для эксплуатации скважин;

владеть:

- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Данная дисциплина основана на знании скважинной добычи нефти и газа, оборудования для добычи нефти и газа логическим продолжением которых она является.

Форма получения высшего образования: дневная, заочная.

Общее количество часов, отводимое на изучение учебной дисциплины «Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования» в соответствии с учебным планом студентов по специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» - 76.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам:

Форма получения высшего образования	Форма получения высшего образования	
	дневная	заочная
Курс	4	5
Семестр	8	9,10
Лекции (часов)	34	6
Практические занятия (часов)	17	4
Всего аудиторных часов	51	10
Форма текущей аттестации по учебной дисциплине:		
Зачет, семестр	8	10

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Введение. Основы эксплуатации

Тема 1.1 Общие положения по эксплуатации оборудования. Основные понятия и определения.

Тема 1.2 Служба эксплуатации оборудования и эксплуатационно-ремонтная база. Эксплуатационная документация.

Тема 1.3 Формирование парка оборудования. Приемка, монтаж и демонтаж оборудования. Фундаменты под основание. Режимы работы и эффективность использования оборудования.

Раздел 2. Надежность оборудования и ее изменение при эксплуатации

Тема 2.1 Показатели надежности оборудования. Причины отказов оборудования при эксплуатации. Обработка эксплуатационной информации по отказам.

Тема 2.2 Специфика условий эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа. Деформация, изломы и износ элементов оборудования. Коррозионные разрушения элементов оборудования. Сорбционные разрушения элементов оборудования. Коррозионно-механические разрушения элементов оборудования. Образования на поверхностях оборудования отложений твердых веществ.

Раздел 3. Организация технического обслуживания, ремонта, хранения и списания оборудования.

Тема 3.1 Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Виды ТО и ремонта оборудования. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования.

Тема 3.2 Диагностика технического состояния оборудования. Основные принципы технического диагностирования. Методы и средства технической диагностики. Методы и средства диагностического контроля насосных агрегатов, трубопроводной запорной арматуры.

Тема 3.3 Методы и технические средства дефектоскопии материала деталей машин и элементов металлоконструкций

Раздел 4. Технологические основы ремонта оборудования

Тема 4.1 Структура производственного процесса ремонта оборудования. Подготовительные работы для сдачи оборудования в ремонт. Моечно-очистные работы. Разборка оборудования. Контрольно-сортировочные работы. Сборка оборудования. Приработка и испытание агрегатов и машин. Окраска оборудования

Раздел 5. Способы восстановления сопряжения и поверхностей деталей оборудования.

Тема 5.1 Классификация способов восстановления сопряжений. Классификация способов восстановления поверхностей деталей. Выбор рационального способа восстановления поверхностей деталей.

Раздел 6. Технологические методы, применяемые для восстановления поверхностей и неразъемных соединений ремонтируемых деталей.

Тема 6.1 Восстановление поверхностей наплавкой. Восстановление поверхностей металлизацией. Восстановление поверхностей гальваническим наращиванием. Восстановление поверхностей деталей пластическим деформированием. Восстановление поверхностей полимерным покрытием. Восстановление поверхностей механической обработкой. Соединение деталей и их отдельных частей методами сварки, пайки и склеивания.

Раздел 7. Типовые технологические процессы ремонта деталей.

Тема 7.1 Ремонт деталей типа валов. Ремонт деталей типа втулок. Ремонт деталей типа дисков(зубчатых колес, цепных колес).

Тема 7.2 Ремонт корпусных деталей (клапанных коробок насосов, корпусов задвижек фонтанной и трубопроводной арматуры)

Раздел 8. Ремонт и эксплуатация оборудования для нефтегазодобычи.

Тема 8.1 Эксплуатация колонны насосно-компрессорных труб. Транспортирование, приемка, хранение и списание НКТ. Комплектация и техническое обслуживание колонны НКТ. Диагностика технического состояния и ремонт насосно-компрессорных труб.

Тема 8.2 Эксплуатация и ремонт фонтанной арматуры. Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры. Техническое обслуживание и ремонт фонтанной арматуры.

Тема 8.3 Эксплуатация и ремонт скважинных газлифтных установок. Подготовка скважинной газлифтной установки к эксплуатации. Подготовка газлифтных клапанов и эксплуатационной колонны. Техническое обслуживание скважинной газлифтной установки.

Тема 8.4 Эксплуатация и ремонт скважинных штанговых насосных установок. Монтаж скважинных штанговых насосных установок. Техническое обслуживание скважинных штанговых насосных установок. Подъем, демонтаж и ремонт скважинных штанговых насосных установок. Транспортирование, хранение и крепление насосных штанг.

Тема 8.5 Эксплуатация и ремонт установок скважинных центробежных электронасосов. Монтаж установок скважинных центробежных электронасосов. Техническое обслуживание установок скважинных центробежных электронасосов. Подъем, демонтаж и ремонт установок скважинных центробежных электронасосов.

Тема 8.6 Эксплуатация и ремонт установок скважинных винтовых электронасосов. Монтаж установок скважинных винтовых электронасосов. Техническое обслуживание установок скважинных винтовых электронасосов. Подъем, демонтаж и ремонт установок скважинных винтовых электронасосов.

Тема 8.7 Эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт. Монтаж и техническое обслуживание насосных агрегатов. Ремонт насосных агрегатов. Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов.

Тема 8.8 Эксплуатация электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа. Техническое обслуживание и ремонт компрессоров.

Библиотека ГГТУ им. П.О.Суворова

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8 семестр								
1	Введение. Основы эксплуатации							
1.1	Общие положения по эксплуатации оборудования.	1						зачет
1.2	Служба эксплуатации оборудования и эксплуатационно-ремонтная база.	1						зачет
1.3	Формирование парка оборудования.	2	2					защита практ. работ
2	Надежность оборудования и ее изменение при эксплуатации							
2.1	Показатели надежности оборудования.	2						зачет
2.2	Специфика условий эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа.	2						зачет
3	Организация технического обслуживания, ремонта, хранения и списания оборудования.							
3.1	Система технического обслуживания и ремонта оборудования.	1						зачет
3.2	Диагностика технического состояния оборудования.	1						зачет
3.3	Методы и технические средства дефектоскопии материала деталей машин и элементов металлоконструкций	1						зачет
4.	Технологические основы							

	ремонта оборудования							
4.1	Структура производственного процесса ремонта оборудования.	1						зачет
5.	Способы восстановления сопряжения и поверхностей деталей оборудования.							
5.1	Классификация способов восстановления сопряжений. Классификация способов восстановления поверхностей деталей.	1						зачет
6.	Технологические методы, применяемые для восстановления поверхностей и неразъемных соединений ремонтируемых деталей.							
6.1	Восстановление поверхностей наплавкой. Восстановление поверхностей металлизацией. Восстановление поверхностей гальваническим наращиванием. Восстановление поверхностей деталей пластическим деформированием. Восстановление поверхностей полимерным покрытием. Восстановление поверхностей механической обработкой. Соединение деталей и их отдельных частей методами сварки, пайки и склеивания.	4						зачет
7.	Типовые технологические процессы ремонта деталей.							
7.1	Ремонт деталей типа валов. Ремонт деталей типа втулок. Ремонт деталей типа дисков (зубчатых колес, цепных колес).	2						зачет
7.2	Ремонт корпусных деталей (клапанных коробок насосов, корпусов задвижек фонтанной и трубопроводной арматуры)	2						зачет
8.	Ремонт и эксплуатация оборудования для нефте-							

	газодобычи.							
8.1	Эксплуатация колонны насосно-компрессорных труб.	2						зачет
8.2	Эксплуатация и ремонт фонтанной арматуры.	2	2					защита практ. работ
8.3	Эксплуатация и ремонт скважинных газлифтных установок.	2	4					защита практ. работ
8.4	Эксплуатация и ремонт скважинных штанговых насосных установок.	2	4					защита практ. работ
8.5	Эксплуатация и ремонт установок скважинных центробежных электронасосов.	2	3					защита практ. работ
8.6	Эксплуатация и ремонт установок скважинных винтовых электронасосов.	1	2					защита практ. работ
8.7	Эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт.	1						зачет
8.8	Эксплуатация электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.	1						зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(заочная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции / семестр	Практические Занятия / семестр	Семинарские занятия	Лабораторные Занятия / семестр	Иное		
1	2	3	4	5	1	2	3	4
9,10 семестр								
1	Введение. Основы эксплуатации							
1.1	Общие положения по эксплуатации оборудования. Основные понятия и определения.	0,25 (9)						зачет
1.2	Служба эксплуатации оборудования и эксплуатационно-ремонтная база. Эксплуатационная документация.	0,25 (9)						зачет
1.3	Формирование парка оборудования. Приемка, монтаж и демонтаж оборудования. Фундаменты под основание. Режимы работы и эффективность использования оборудования.	0,25 (9)	1 (10)					защита практ. работ
2	Надежность оборудования и ее изменение при эксплуатации							
2.1	Показатели надежности оборудования. Причины отказов оборудования при эксплуатации. Обработка эксплуатационной информации по отказам.	0,25 (9)						зачет
2.2	Специфика условий эксплуатации оборудования для добычи и подготовки нефти и газа.	0,25 (9)						зачет
3	Организация технического обслуживания, ремонта, хранения и списания							

	оборудования.							
3.1	Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Виды ТО и ремонта оборудования. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования.	0,25 (9)						зачет
3.2	Диагностика технического состояния оборудования. Методы и средства диагностического контроля насосных агрегатов, трубопроводной запорной арматуры.	0,25 (9)						зачет
3.3	Методы и технические средства дефектоскопии материала деталей машин и элементов металлоконструкций	0,25 (9)						зачет
4.	Технологические основы ремонта оборудования							
4.1	Структура производственного процесса ремонта оборудования.	0,25 (9)						зачет
5.	Способы восстановления сопряжения и поверхностей деталей оборудования.							
5.1	Классификация способов восстановления сопряжений. Классификация способов восстановления поверхностей деталей. Выбор рационального способа восстановления поверхностей деталей	0,25 (9)						зачет
6.	Технологические методы, применяемые для восстановления поверхностей и неразъемных соединений ремонтируемых деталей.							
6.1	Восстановление поверхностей наплавкой. Восстановление поверхностей металлизацией. Восстановление поверхностей гальваническим наращиванием. Восстановление поверхностей деталей пластическим деформированием. Восстановление	0,25 (9)						зачет

	поверхностей полимерным покрытием. Восстановление поверхностей механической обработкой. Соединение деталей и их отдельных частей методами сварки, пайки и склеивания.							
7.	Типовые технологические процессы ремонта деталей.							
7.1	Ремонт деталей типа валов. Ремонт деталей типа втулок. Ремонт деталей типа дисков (зубчатых колес, цепных колес).	0,25 (9)						зачет
7.2	Ремонт корпусных деталей (клапанных коробок насосов, корпусов задвижек, фонтанной и трубопроводной арматуры)	0,5 (9)						зачет
8.	Ремонт и эксплуатация оборудования для нефтегазодобычи.							
8.1	Эксплуатация колонны насосно-компрессорных труб.	0,5 (9)						
8.2	Эксплуатация и ремонт фонтанной арматуры.							зачет
8.3	Эксплуатация и ремонт скважинных газлифтных установок.	0,25 (9)						зачет
8.4	Эксплуатация и ремонт скважинных штанговых насосных установок.	0,5 (9)	2 (10)					защита практ. работ
8.5	Эксплуатация и ремонт установок скважинных центробежных электронасосов.	0,5 (9)	1 (10)					защита практ. работ
8.6	Эксплуатация и ремонт установок скважинных винтовых электронасосов.	0,25 (9)						зачет
8.7	Эксплуатация насосных агрегатов и трубопроводов для закачки воды в пласт.	0,25 (9)						зачет
8.8	Эксплуатация электроприводных и газомоторных компрессоров, используемых в системах сбора, транспорта и подготовки газа.	0,25 (9)						зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Бухаленко Е. И. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования : учебник для подготовки и повышения квалификации / Е. И. Бухаленко, Ю. Г. Абдуллаев. - Москва : Недра, 1974. - 360с.
2. Кязимов К. Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2007. - 383 с.
3. М/УК 3446 Курс лекций "Эксплуатация и ремонт нефтепромыслового оборудования" по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-51 02 02 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / С. В. Лапицкая; Каф. "Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений и транспорт нефти". - Гомель : ГГТУ, 2007. - 74с.
4. Нефтегазовое строительство : вспомогательное оборудование и эксплуатационные материалы : справочник / под ред. В. И. Бармина. - Москва : Недра, 1995. - 208 с.
5. Раабен А.А. Монтаж и ремонт бурового и эксплуатационного оборудования : учебник для техникумов / А. А. Раабен, П. Е. Шевалдин, Н. Х. Максutow. - Москва : Недра, 1975. - 304с.
6. Ремонт и монтаж бурового и нефтегазопромыслового оборудования: учебное пособие для вузов / Б. А. Авербух, В. Н. Калашников, Н. В. Кершенбаум и др. - Москва : Недра, 1976. - 368с.

Дополнительная литература

1. Ивановский В. Н., Дарищев В. Н. Оборудование для добычи нефти и газа, часть I, II / В. Н. Ивановский [и др.]. – Москва, 2002 – 680 с.
2. Лаврушко П. Н. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник / П. Н. Лаврушко, В. М. Муравьев. - Москва : Недра, 1971. - 368с.
3. Муравьев В. М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник для техникумов / В. М. Муравьев. - Москва : Недра, 1973. - 384с.
4. Протасов В.Н. Эксплуатация оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи: учебное пособие для вузов / В.Н. Протасов, Б.З. Султанов, С.В. Кривенков – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004.- 691 с.

Методические указания и пособия

1. М/УК 3912 Эксплуатация и ремонт нефтепромыслового оборудования: практикум по одноименному курсу для студентов специальности 1-51 02 02 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" дневной формы обучения / С. В. Козырева ; каф. "Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений и транспорт нефти" . - Гомель : ГГТУ, 2010. - 42 с.

Электронные учебно-методические комплексы

1. ЭУМД Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования: электронный учебно-методический комплекс дисциплины / С. В. Козырева. - Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2011. Режим доступа: elib.gstu.by

Список литературы сверен АИ (Климов И.В.)

Библиотека ГГТУ им. П. О. Сухого

Перечень практических занятий для дневной формы обучения

1. Расчет фундамента под нефтепромысловое оборудование
2. Расчет скребка для очистки фонтанных труб от парафина
3. Расчет газовых и газопесочных якорей
4. Расчет газлифтного подъемника и пусковых давлений
5. Определение нагрузок на головку балансира станка-качалки
6. Расчет установки штангового скважинного насоса и ее согласование с параметрами пласта
7. Расчет погружного электродвигателя, кабеля, станции управления и автотрансформатора
8. Расчет параметров винтовых электронасосов

Перечень практических занятий для заочной формы обучения

1. Расчет фундамента под нефтепромысловое оборудование
2. Расчет погружного электродвигателя, кабеля, станции управления и автотрансформатора
3. Расчет установки штангового скважинного насоса и ее согласование с параметрами пласта

Материальное обеспечение занятий

1. Стенды по темам раздела учебной дисциплины «Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования»
2. Презентации по темам учебной дисциплины «Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования»

Перечень методов (технологий) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- чередование теоретических лекционных занятий с практическими занятиями, а также с самостоятельной работой;
- использование во время теоретических занятий современных средств, презентаций и обучающих программ;
- использование модульно-рейтинговой оценки знаний.

Организация и выполнение самостоятельной работы

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных расчетных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка индивидуальных домашних заданий в соответствии с конкретным вариантом исходных данных;
- подготовка к сдаче зачета.

Контроль самостоятельной работы студентов и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка, а также контроль и оценка со стороны преподавателя. Самостоятельную работу студентов можно разделить на обязательную и дополнительную. Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях, выполненных контрольных работ, тестовых заданий и других форм текущего контроля. Баллы, полученные студентом по результатам аудиторной работы, формируют рейтинговую оценку текущей успеваемости студента по дисциплине.

Дополнительная самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. Баллы, полученные по этим видам работы, формируют оценку по дополнительной самостоятельной работе студента и учитываются при итоговой аттестации по курсу.

Критерии оценок результатов учебной деятельности

При оценке знаний обучающихся отметками в баллах по десятибалльной шкале применяются критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования по десятибалльной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013 г. № 09-10/53-ПО).

Перечень средств диагностики компетенции студента

Для оценки достижений студента используется следующий диагностический инструментарий:

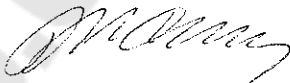
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- письменные отчеты по практическим занятиям;
- письменный зачет.

Контрольные вопросы по учебной дисциплине «Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования»

- база
1. Служба эксплуатации оборудования и эксплуатационно-ремонтная база
2. Эксплуатационная документация
3. Показатели надежности оборудования
4. Причины отказов оборудования при эксплуатации
5. Износ элементов оборудования
6. Коррозионные разрушения элементов оборудования
7. Сорбционные разрушения элементов оборудования
8. Коррозионно-механические разрушения элементов оборудования
9. Образование на поверхностях оборудования отложений твердых веществ
10. Система технического обслуживания и ремонта оборудования.
11. Виды ТО и ремонта оборудования
12. Диагностика технического состояния оборудования.
13. Методы и средства технической диагностики
14. Ультразвуковая дефектоскопия
15. Структура производственного процесса ремонта оборудования
16. Подготовительные работы для сдачи оборудования в ремонт
17. Моечно-очистные работы
18. Разборка оборудования
19. Технологический процесс сборки при ремонте оборудования
20. Приработка и испытание агрегатов и машин
21. Классификация способов восстановления сопряжений
22. Классификация способов восстановления поверхностей деталей
23. Способ ремонтных размеров.
24. Способ дополнительных ремонтных деталей
25. Восстановление поверхностей наплавкой. Классификация видов наплавки
26. Восстановление поверхностей металлизацией
27. Схема электродуговой металлизации
28. Плазменно-дуговая металлизация
29. Восстановление поверхностей гальваническим наращиванием
30. Электролитическое хромирование
31. Электролитическое осталивание
32. Восстановление поверхностей деталей пластическим деформированием. Виды обработки деталей пластическим деформированием
33. Восстановление поверхностей полимерным покрытием
34. Восстановление поверхностей механической обработкой
35. Ремонт деталей типа валов
36. Ремонт деталей типа втулок
37. Ремонт деталей типа дисков(зубчатых колес, цепных колес)

38. Ремонт корпусов задвижек фонтанной и трубопроводной запорной арматуры
39. Эксплуатация колонны насосно-компрессорных труб
40. Эксплуатация и ремонт фонтанной арматуры
41. Технологический процесс подготовки газлифтных клапанов
- Эксплуатация и ремонт скважинных штанговых насосных установок
42. Эксплуатация и ремонт установок скважинных центробежных электронасосов
43. Технология ремонта винтового насоса
44. Ремонтные работы на водоводах

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Сбор и подготовка скважинной продукции	РЭНМиТН	<i>нет</i>	 В.Г.Жогло

Библиотека ГГТУ ИМ.П.А.Орлова