

Министерство образования и науки РФ
Охинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Согласован:
Работодатель



Директор ОФ СахГУ



О.А.Гаврош
201 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Квалификация – техник-механик

Оха

2014

Рабочая программа учебной дисциплины **Технологическое оборудование** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014г. №344

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет»
ОФ СахГУ

Разработчики:

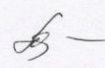
Ганеева Т.Г. преподаватель

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК ОПД и ПМ ОФ СахГУ

Протокол № 1 от 4.09 2014г. 

Рекомендована к утверждению методическим советом ОФ СахГУ 

Протокол № 2 от 10.09 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины **«Технологическое оборудование»**

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Технологическое оборудование** составлена в соответствии с примерной программой и на основе ФГОС-3+ СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования с квалификацией техник-механик.

Данная программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины).

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: уметь:

- ориентироваться в действующем на производстве оборудовании;
- пользоваться ремонтным и монтажным инструментом;
- анализировать основные неисправности;
- устанавливать причины неисправностей;
- пользоваться технической документацией;

знать:

- основное и вспомогательное оборудование, его устройство и правила безопасной эксплуатации;
- методы расчета технологические ;
- основы проектирования узлов и механизмов;
- ремонтные материалы, инструменты и приспособления для ремонта;
- перспективы развития отрасли.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка студентов -302 часа.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка-200 часов.

Самостоятельная работа студента -102 часа.

Вид аттестации – экзамен.

1.5 Результаты освоения дисциплины

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять монтаж и ремонт промышленного оборудования на основе современных методов.

ПК 1.2. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования

ПК 1.3. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.4. Производить пуско-наладочные работы и испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Организовывать работу по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Применять различные методы регулировки и наладки промышленного оборудования.

ПК 3.1. Планировать работу структурных подразделений.

ПК 3.2. Организовывать работу структурных подразделений.

ПК 3.3. Руководить работой структурных подразделений.

ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	300
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	200
В том числе:	
практические занятия	50
самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
<i>В том числе:</i>	
<i>Реферат</i>	20
<i>Доклад</i>	-
<i>Сообщение</i>	40
<i>Выполнение контрольных заданий</i>	16
<i>Презентации</i>	24
Итоговая аттестация в форме устного экзамена	

2.2 Соответствие компетенций структурным элементам рабочей программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов	Общие компетенции						
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7
Раздел 1 Буровое оборудование	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 2. Нефтепромысловое оборудование	+	+	+	+	+	+	+

[illegible]

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Буровое оборудование			212	
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1	Содержание дисциплины и связь с другими предметами. История развития отрасли.		
Тема 1.1 Организация подготовки производства	Содержание учебного материала		4	2
	1	Содержание, задачи и этапы подготовки производства. Организация и планирование подготовки производства.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему «Подготовительные работы перед ремонтом оборудования».		2	
	Содержание учебного материала		4	2
1	Общие сведения о породоразрушающем инструменте. Классификация породоразрушающего инструмента. Виды долот, назначение, конструктивное устройство.			
Тема 1.3 Бурильная колонна	Содержание учебного материала		4	2
	1	Назначение, состав бурильной колонны, Резьбовые соединения бурильных труб.		
	Практическая работа.		2	
	1	Расчет бурильной колонны на прочность.		
Тема 1.4. Обсадная колонна	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение. Компановка обсадной колонны		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа. Расчет обсадной колонны на прочность.		
Тема 1.5 Буровые роторы	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общие сведения о роторах. Назначение роторов, требования к роторам. Устройство и принцип работы ротора. Быстроходный вал ротора, устройство. Регулирование натяжения подшипников. Смазка.		
	Практические занятия			
	1	Работа с чертежами. Изучение конструкции деталей ротора. Материалы для изготовления деталей. Виды упрочняющей обработки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию по теме «Роторы».		2	
	Тема 1.6 Буровые вертлюги	Содержание учебного материала		6
1		Общие сведения об устройстве вертлюгов, назначение, условия работы. Устройство вертлюга, принцип работы. Быстросменное устройство. Система смазки. Эксплуатация вертлюга, требования к вертлюгам, требования к деталям вертлюга, методы контроля деталей вертлюга.		
Практические занятия		4		
1				Практическая работа. Работа с чертежами. Изучение конструкции. Материалы для деталей вертлюга. Регулирование натяжения подшипников.
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию по теме «Вертлюги».		4		
Тема 1.7	Содержание учебного материала		8	

Талевый механизм	1	Общие сведения о талевом механизме, назначение, условия работы, требования к талевым механизмам. Кронблоки. Конструкция, техническая характеристика, требования, смазка. Талевые блоки. Конструкция, техническая характеристика, требования смазка. Двухсекционный талевый блок. Механизм для крепления неподвижной струны каната. Виды талевых канатов, требования к канатам, шкивам.		2
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа. Расчет кратности оснастки. Расчет талевого каната на прочность.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме «Пути снижения расхода талевых канатов».		2	
Тема 1.8 Крюки и специальные подвески.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Назначение и устройство крюка. Требования к крюкам. Технические характеристики крюков. Условия работы крюков. Крюкоблоки. Устройство. Требования к нагруженным деталям крюков. Методы контроля.		
	Практические занятия		2	
	1	Изучение чертежей трехрогого крюка. Требование к деталям крюков, эксплуатация крюков.		
Тема 1.9 Буровые лебедки	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения, классификация лебедок, функции лебедок. Кинематические схемы буровых лебедок. Подъемный вал лебедки. Ленточный тормоз, требования к ленточным тормозам. Пневматический, гидродинамический, электромагнитный тормоза.	8	2
	Практические занятия		2	3
	1	Расчет мощности, скорости подъема, тягового усилия лебедки.		
Тема 1.10 Буровые насосы	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения, Классификация, типовые схемы насосов. Основные детали и узлы буровых насосов. Устройство и принцип работы бурового насоса. Приводная и гидравлическая часть насоса.	8	2
	Практические занятия			
	1	Изучение конструктивного устройства насоса, клапанов, коленчатого вала, гидравлической части.	2	
Тема 1.11 Буровые вышки	2	Экскурсия на предприятие нефтяной промышленности.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме « Способы упрочнения деталей насоса». Отчет по экскурсии.		8	
	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения, виды вышек, достоинства и недостатки, детали вышек. Устойчивость буровых сооружений.		
Тема 1.12 Циркуляционная система буровых установок.	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить расчет буровой вышки на устойчивость.		2	
	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения о циркуляционной системе. Состав циркуляционной системы. Блоки приготовления буровых растворов. Очистные механизмы: вибросита, пескоотделители, илоотделители, гидроциклоны.	4	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.13 Муфты	1	Назначение, классификация муфт.	4	
		Шинно-пневматические , дисковые, карданные, кулачковые муфты		

	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение. Виды муфт в приводах буровых установок.	2	
Тема 1.14 Цепные передачи	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о цепных передачах, типы и размеры цепей, техническое обслуживание.	2	2
	Практические занятия	2	
	1 Выбор параметров и расчет цепных передач на прочность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение. Способы смазки цепных передач.	2	
Тема 1.15 Привод буровых установок	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения и классификация приводов. Двигатели буровых установок. Силовые передачи и агрегаты.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентация. Виды и назначение редукторов. Типовые детали редукторов.	6	
Тема 1.16 Противовыбросовое оборудование	Содержание учебного материала	6	
	1 Общие сведения о ПВО, назначение, управление, требования к ПВО. Плащечные превенторы, назначение, устройство, принцип работы. Универсальные и вращающиеся превенторы, назначение, устройство, принцип работы.	6	2
	Практические занятия	2	
	1 Изучение устройства превенторов, Управления ПВО	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме «Признаки газоводопрооявлений» « Назначение аккумуляторов». « Схемы обвязки превенторов».	8	
Тема 1.17 Забойные двигатели	Содержание учебного материала	8	
	1 Общие сведения о ГЗД. Особенности бурения турбинным способом. Характеристики турбобуров. Односекционные и многосекционные турбобуры. Шпиндельный турбобур. Устройство, конструктивное устройство, принцип работы. Винтовой забойный двигатель. Устройство, принцип работы. Электробур. Устройство, принцип работы.	8	2
	Практические занятия	4	
	1 Изучение устройства, правил эксплуатации забойных двигателей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме «Причины отказов ГЗД». « Устройство турбинной секции». Сравнительные характеристики забойных двигателей.	8	
	Содержание учебного материала	8	
Тема 1.18 Оборудование для СПО	1 Общие сведения о СПО. Оборудование для механизации и автоматизации СПО. Элеваторы, спайдеры, устройство, назначение. Машинные ключи, пневмораскрепители. Ключ АКБ-3М	8	2
	Практические занятия	2	
	1 Изучения устройства и принципа работы ключа АКБ-3М	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение. Комплекс АСП	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.19 Параметры надежности бурового оборудования	1 Основные требования и определения: исправное состояние, ремонтпригодность, работоспособность, резервирование, отказ. Номенклатура надежности. Нормируемые показатели надежности. Методы расчета показателей надежности.	4	2
	Практические занятия	4	
	1 Определение причин отказов оборудования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	

	Реферат. Способы повышения надежности бурового оборудования. Способы упрочнения деталей оборудования. Реферат «Прогресс в нефтегазовой отрасли»			
Тема 1.20 Аварии в бурении	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения. Виды ловильного инструмента. Ликвидация аварий с бурильными и обсадными трубами, турбобурами. План ликвидации аварий.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат. Правила техники безопасности в нефтяной промышленности.		4	
Раздел 2. Нефтепромысловое оборудование			88	
Тема 2.1 Штанговая Скважинная глубинная установка	Содержание учебного материала		6	2
	1	Общие сведения, назначение, конструктивные особенности. Привод ШСНУ. Штанговые глубинные насосы, классификация. Детали насоса. Обозначение насосов.		
	Практические занятия		4	
	1	Изучение устройства ШСНУ, условий эксплуатации, технического обслуживания, способов регулирования работы ШСНУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию по темам: «Станок-качалка», «Вставные и не вставные штанговые насосы». Сообщение. Способы регулирования работы насоса.		10	
Тема 2.2. Лопастные насосы	Содержание учебного материала		10	
	1	Общие сведения, классификация насосов, принцип работы, достоинства и недостатки. Центробежные насосы секционные (ЦНС). Конструктивное устройство, принцип работы. Установки электроцентробежных насосов (УЭЦН). Общие сведения, устройство, принцип работы.		
	Практические занятия		6	
	1	Изучение деталей и узлов насоса, условий эксплуатации, причины отказов, способов упрочнения.		
	2	Изучение конструктивного устройства УЭЦН, условия работы деталей насоса, причин отказов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты по темам: «Способы уравнивания осевого давления в ЦНС». «Протекторная защита УЭЦН». «Оборудование устья скважин при эксплуатации скважин УЭЦН».		10	
Тема 2.3 Компрессоры	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения о компрессорах. Технические характеристики компрессоров, классификация компрессоров, принцип работы. Устройство компрессора, детали компрессора, принцип работы. Неисправности в работе компрессора, способы регулирования мертвого пространства.		
	Практические занятия		4	
	1	Изучение работы компрессора, причин неисправностей, причин и видов износа, методов контроля за работой компрессора. Способы регулирования подачи компрессора.		
Самостоятельная работа обучающихся: Изучить принцип работы и устройство газового и винтового компрессоров.		6		
Тема 2.4 Оборудование для теплового и гидравлического воздействия на пласт	Содержание учебного материала		8	2
	1	Общие сведения об оборудовании. Виды оборудования. Расположение оборудования. Оборудование для гидравлического разрыва пласта. Устройство и назначение пакеров. Тепловое воздействие на пласт. Виды нагревательных устройств.		

Тема 2.5 Ремонт бурового оборудования	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация видов ремонта. Оборудование для проведения ремонта. Признаки износа оборудования. Подготовка к пуску, опробованию и пуску оборудования		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение. Техника безопасности при ремонте оборудования. Инструмент для ремонта деталей оборудования.		4	
Тема 2.6 Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала		2	
	1	Мероприятия по охране окружающей среды. Технологическая безопасность.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат « Основные аспекты охраны окружающей среды»		2	
Всего			300	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Технология отрасли».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»;
- образцы деталей оборудования;
- комплекты чертежей оборудования;
- видеоматериалы.

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение обучения

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий.

Результат обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Компетенции
Умения: Ориентироваться в действующем производстве оборудования; пользоваться правилами эксплуатации оборудования; устанавливать причины износа деталей оборудования; анализировать причины отказа оборудования; пользоваться справочной литературой и технической документацией; разбираться в чтении сборочных чертежей; пользоваться знаниями ранее изучаемых предметов(метрология, детали машин, сопротивление материалов, материаловедение, инженерная графика);	Устные опросы; работа с чертежами, сообщения, подготовка презентаций, выполнение самостоятельных индивидуальных заданий, отчеты по экскурсии, совместное обсуждение назначения отдельных узлов механизмов, самостоятельная работа над конспектом, навыки работы со справочной литературой.	ОК1-ОК7 ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4
Знания: Устройство и принцип работы бурового и нефтепромыслового оборудования; перспективы развития отрасли; основы проектирования механизмов; методы расчета; правила безопасности при эксплуатации оборудования; методы упрочнения деталей; составлять карты смазки; виды ремонтов оборудования	Работа с чертежами, работа студентов в группах, экскурсии, практические занятия, просмотр видеофильмов, обсуждение пройденного материала, анализирование производственных ситуаций, принятие самостоятельных решений, опросы устные и письменные, анализ выполнения самостоятельных работ.	ОК1-ОК7 ПК1.1-ПК1.5 ПК2.1-ПК2.4 ПК3.1-ПК3.4