

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Технологическое оборудование
Индекс дисциплины	ОП.07
Специальность	15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2,3	Семестр:	4-6
Теоретическое обучение:	170 час.	Экзамен:	6 сем.
Практические и лабораторные занятия:	94 час.	Дифф. зачёт:	4 сем.
Самостоятельная работа:	132 час.	Зачёт:	-
Всего:	396 час.	Другие формы контроля:	5 сем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	
3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	
1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» является частью программы подготовки специалистов среднего звена и составлена на основе требований Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ: учебная дисциплина «Технологическое оборудование» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части основной профессиональной образовательной программы

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.

ОК 5. 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. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

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. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке

экономической эффективности производственной деятельности.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности ;

знать:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - **396** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - **264** часов;
- самостоятельной работы студента - **132** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	396
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические занятия	94
лекции	170
Самостоятельная работа обучающихся обучающегося (всего)	132
В том числе: внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, со справочниками, выполнение заданий по решению задач, уравнений, выполнение индивидуальных заданий)	
Промежуточная аттестация в форме: экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины “Технологическое оборудование”

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Двигатели внутреннего сгорания.			1-3
Тема1. Дизельный двигатель Д-50	Содержание учебной дисциплины.	14	
	Классификация ДВС.	2	1
	Принцип действия ДВС.	2	
	Основные параметры и особенности дизельного двигателя Д-50.	2	1
	Механизмы и системы двигателя Д-50.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Механизмы и системы двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема1.1. Кривошипно-шатунный механизм двигателя Д-50.	Содержание учебной дисциплины.	24	
	Блок-картер.	2	2
	Головка цилиндров.	2	2
	Коленчатый вал.	2	2
	Маховик.	2	
	Поддон картера.	2	2
	Цилиндро-поршневая группа.	2	
	Практическое занятие №1 Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма двигателя Д-50.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Кривошипно-шатунный механизм двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема 1.2. Газораспределительный механизм двигателя Д-50.	Содержание учебной дисциплины.	18	
	Шестерни распределительные.	2	3
	Распределительный вал.	2	
	Штанги. Коромысла. Клапаны.	2	2
	Практическая занятие №2. Регулировка теплового зазора клапанного механизма двигателя Д-50.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Газораспределительный механизм двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема1.3. Система охлаждения	Содержание учебной дисциплины.	24	
	Схема системы охлаждения.	2	2

двигателя Д-50.	Радиатор.	2	3
	Вентилятор.	2	
	Водяной насос.	2	2
	Термостат.	2	
	Практическое занятие №3. Техническое обслуживание системы охлаждения двигателя Д-50.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система охлаждения двигателя ЯМЗ -236.	8	
Тема 1.4. Система смазки двигателя Д-50.	Содержание учебной дисциплины.	18	
	Схема системы смазки.	2	2
	Масляный насос.	2	2
	Масляный фильтр.	2	
	Практическое занятие № 4 . Регулировка давления масла в системе смазки двигателя Д-50.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система смазки двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема 1.5. Система питания двигателя Д-50 воздухом и топливом.	Содержание учебной дисциплины.	50	
	Схема системы питания воздухом.	2	3
	Воздухоочиститель.	2	2
	Впускной коллектор.	2	
	Топливный бак.	2	2
	Топливные фильтры.	2	
	Топливоподкачивающий насос.	2	2
	Форсунка.	2	3
	Топливный насос высокого давления (ТНВД).	2	1
	Принцип действия ТНВД.	2	1
	Всережимный регулятор числа оборотов.	2	2
	Практическое занятие №5.Техническое обслуживание системы питания двигателя воздухом и топливом.	4	2
	Практическое занятие №6 . Регулировка величины давления впрыска топлива форсункой.	4	3
	Практическое занятие 7. Регулировка момента начала подачи топлива ТНВД.	4	2
	Практическое занятие № 8. Проверка и регулировка равномерности подачи топлива секциями ТНВД.	4	2
	Практическое занятие № 9. Регулировка максимальных и минимальных оборотов двигателя.	4	2
Самостоятельная работа обучающихся. Система питания воздухом и топливом двигателя ЯМЗ-236.	10		
Тема 1.6.	Содержание учебной дисциплины.	38	

Система пуска двигателя Д-50.	Пусковой двигатель ПД-10.	2	2
	Принцип действия двухтактного бензинового пускового двигателя ПД-10.	2	3
	Цилиндр.	2	1
	Головка цилиндров.	2	
	Коленчатый вал. Поршень .Шатун.	2	2
	Карбюратор поплавковый.	2	3
	Карбюратор диафрагменный.	2	3
	Практическое занятие №10. Регулировка карбюратора пускового двигателя ПД-10.	4	2
	Система зажигания ПД-10. Магнето.	2	1
	Свеча зажигания. Провод высокого напряжения.	2	1
	Практическое занятие №11. Регулировка момента зажигания ПД-10.	4	2
	Практическое занятие №12. Техническое обслуживание ПД-10.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система пуска двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема 1.7. Средства для облегчения пуска дизельного двигателя.	Содержание учебной дисциплины.	10	
	Свеча накаливания.	2	1
	Электрофакельный подогреватель.	2	2
	Жидкостной подогреватель.	2	3
	Практическое занятие №13. Включение и выключение жидкостного подогревателя.	4	2
Тема 1.8. Источники питания электрическим током.	Содержание учебной дисциплины.	18	
	Аккумуляторная батарея.	2	2
	Генератор постоянного тока.	2	2
	Генератор переменного тока.	2	2
	Практическое занятие №14. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Аккумуляторная батарея и генератор двигателя ЯМЗ-236.	8	
Тема 1.9. Потребители электрического тока.	Содержание учебной дисциплины.	12	
	Стартер электрический с механическим включением.	2	2
	Стартер электрический с дистанционным электрическим включением.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Стартер двигателя ЯМЗ-236.	8	
Раздел 2. Силовой агрегат СА-25.			
Тема 2.1 Общая компоновка СА-25.	Содержание учебной дисциплины.	2	
	Расположение узлов агрегата на раме.	2	2
Тема 2.2.	Содержание учебной дисциплины	14	

Кривошипно-шатунный механизм дизеля 6ЧН21/21.	Блок – картер. Головки цилиндров. Коленчатый вал.	2	2
	Гильзы. Шатунно-поршневая группа. Поддон картера.	2	3
	Практическое занятие №15. Техническое обслуживание КШМ дизеля 6ЧН21/21.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Кривошипно-шатунный механизм двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.3. Газораспределительный механизм дизеля 6ЧН21/21.	Содержание учебной дисциплины	16	
	Распределительные шестерни. Распределительный вал. Клапанный механизм	2	2
	Практическое занятие №16. Техническое обслуживание ГРМ.	2	2
	Практическое занятие № 17. Установка распределительных шестерен по меткам.	2	1
	Практическое занятие № 18. Регулировка клапанного механизма.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Газораспределительный механизм двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.4. Система питания воздухом дизеля 6ЧН21/21.	Содержание учебной дисциплины	16	
	Воздухоочиститель. Турбокомпрессор.	2	2
	Стоп-устройство аварийное. Коллекторы впускной и выпускной.	2	3
	Практическое занятие № 19. Техническое обслуживание системы питания воздухом.	2	2
	Практическое занятие №20. Опробование и настройка стоп-устройства аварийного.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система питания воздухом двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.5. Система питания топливом дизеля 6ЧН21/21	Содержание учебной дисциплины	18	
	Схема системы питания. Фильтр топливный.	2	2
	Топливный насос высокого давления.	2	3
	Секция ТНВД. Форсунка.	2	2
	Практическое занятие № 21. Проверка и регулировка форсунки.	2	2
	Практическое занятие №22. Проверка и регулировка угла опережения подачи топлива.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система питания топливом двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.6. Система смазки дизеля 6ЧН21/21.	Содержание учебной дисциплины	14	
	Схема системы смазки. Масляный насос .Масляные фильтры.	2	2
	Агрегат маслозакачивающий. Редукционный клапан.	2	2
	Практическое занятие №23. Техническое обслуживание системы смазки дизеля 6ЧН21/21.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Система смазки двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.7. Система охлаждения. дизеля	Содержание учебной дисциплины	20	
	Схема системы. Насосы водяные.	2	2
	Маслоохладитель.	2	2

6ЧН21/21.	Радиатор.	2	3
	Гидромуфта. Вентилятор.	2	2
	Регулятор температуры охлаждающей жидкости.	2	2
	Практическое занятие №23. Техническое обслуживание системы охлаждения дизеля 6ЧН21/21.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система охлаждения двигателя КАМАЗ740-11-240.	8	
Тема 2.8. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматики силового агрегата СА-25.	Содержание учебной дисциплины.	6	
	Приборы контроля температуры охлаждающей жидкости и масла.	2	2
	Приборы контроля давления масла	2	2
	Практическое занятие №24. Пульт управления силового агрегата СА-25.	2	3
Тема 2.9. Эксплуатация силового агрегата СА-25.	Содержание учебной дисциплины.	2	
	Подготовка к пуску и пуск силового агрегата. Остановка силового агрегата.	2	2
Раздел 3. Кинематические схемы буровых установок.			
Тема 3.1. Кинематическая схема буровой установки БУЗД86-1 с силовыми агрегатами В2-450.	Содержание учебной дисциплины.	4	
	Привод буровых насосов и компрессора.	2	2
	Привод буровой лебедки и ротора.	2	2
Тема 3.2. Кинематическая схема буровой установки БУЗД86-1 с силовыми агрегатами СА-25.	Содержание учебной дисциплины.	10	
	Привод буровых насосов и компрессора.	2	2
	Привод буровой лебедки и ротора.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Кинематическая схема буровой установки БУ4Э-76 с электроприводом.	6	
Раздел 4. Трансмиссии буровых установок.			
Тема 4.1. Трансмиссия буровой установки БУЗД86-1 с силовыми агрегатами В2-450.	Содержание учебной дисциплины.	14	
	Редуктор.	2	2
	Одношківный и двухшківный трансмісійні валы.	2	2
	Клиноременные передачи.	2	2
	Шинно-пневматические муфты.	2	2
	Карданные передачи.	2	2

	Практическое занятие №25. Центровка соединения дизеля с редуктором.	2	3
	Практическое занятие №26. Центровка соединения редуктора с ШПМ.	2	3
Тема 4.2. Трансмиссия буровой установки БУЗД86-1 с силовыми агрегатами СА-25.	Содержание учебной дисциплины.	18	
	Редуктор.	2	2
	Одношківный трансмиссионный вал.	2	2
	Двухшківный трансмиссионный вал.	2	2
	Клиноременные передачи.	2	2
	Эластичная муфта.	2	1
	Практическое занятие №27. Подбор и монтаж ремней в клиноременной передаче.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Трансмиссия установки БУ3200/200ДГУ-1М.	6	
Раздел 4.3. Коробки переменных передач буровых установок.	Содержание учебной дисциплины.	17	
	КПП с цепной передачей буровой установки БУ5000/320ДГУ.	2	2
	Система смазки КПП с цепной передачей буровой установки БУ5000/320ДГУ.	2	2
	КПП с зубчатой передачей буровой установки БУЗД86-1.	2	2
	Система смазки КПП с зубчатой передачей буровой установки БУЗД86-1.	2	2
	Механизм блокировки КПП с зубчатой передачей буровой установки БУЗД86-1.	1	2
	Практическое занятие № 28. Переключение передач в КПП буровой установки БУЗД86-1.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. КПП с цепной передачей буровой лебедки ЛБУ-1100.	6	
Экзамен			
Всего		396	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного макетами, деталями узлов бурового оборудования.

Оборудование учебного кабинета:

Макеты и детали узлов бурового оборудования, плакаты, схемы, рисунки, учебные фильмы и фотографии.

Технические средства обучения: компьютер и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

1. Г.В.Алексеевский. Буровые установки Уралмашзавода. М. 2011.
2. В.А.Муравенко. Эксплуатация бурового оборудования. М. 2008.
3. В.С.Литвиненко. Основы бурения нефтяных и газовых скважин. М.2009.
4. В.А. Муравенко. Эксплуатация дизелей на предприятиях нефтегазовых компаний. Ижевск.2011.
5. А.П.Ильский. Буровые машины и механизмы. М. 2006.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Силовые агрегаты ЯМЗ-236, ЯМЗ-238.Руководство по эксплуатации.Ярославль.2008.
2. Силовые агрегаты СА-20, СА-25, СА-30. Руководство по эксплуатации. Волгоград.2011.
3. В.А.Родичев. Тракторы МТЗ-50. Минск 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических , тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
читать кинематические схемы;	Тестирование, самостоятельная работа
определять параметры работы оборудования и его технические возможности ;	тестирование
Знать	

назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования	практические занятия
технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;	практические занятия
нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	практические занятия, тестирование, самостоятельная работа