

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 29.11.2023 04:41:29
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Саха (Якутии)
«Ленский технологический техникум»
Учебно методический совет
Протокол № 11
« 30 » ноя 2021 г.

**Рабочая программа междисциплинарного курса
МДК 01.01 «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и
установок»
Основной профессиональной образовательной программы
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**

Форма подготовки очная

(очная)

Ленск, 2021 год

Аннотация программы

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 01.01. «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 917.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное бюджетное учреждение
Республики Саха.(Якутия)
«Ленский технологический техникум»

Разработчики:

1. Сачков Владимир Васильевич, мастер производственного обучения ГБПОУ РС(Я) «ЛТТ»

Внешние рецензенты:

1. _____ (подпись рецензента и дата)
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

2. _____ (внешняя рецензия прилагается)
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Профессионального обучения»

Протокол № 10 «24» июня 2021 г.

Председатель ПЦК Г. Лучина /Лучина Г.А. /

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Внешняя рецензия | |
| 2 | Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса | 4 |
| 3 | Структура и содержание рабочей программы междисциплинарного курса | 7 |
| 4 | Условия реализации междисциплинарного курса | 19 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса | 20 |

1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса
МДК 01.01. «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 917.

В части освоения основного вида деятельности (ВПД):

Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок

Соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1 | Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций. |
| ПК 1.2. | Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта. |
| ПК 1.3. | Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок |

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен

иметь практический опыт:

- технического обслуживания и ремонта;
- выполнения слесарных работ;
- обеспечения безопасных условий труда;

уметь:

- выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
- готовить оборудование к ремонту;

- проводить ремонт оборудования и установок;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках;
- оформлять техническую документацию;

знать:

- устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций;
- правила технического обслуживания;
- схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций;
- правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ;
- правила ведения технической документации;
- технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа;
- правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок;
- трубопроводы и трубопроводную арматуру;
- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа;
- правила безопасности труда при ремонте.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

| | |
|---|------------------------|
| максимальной учебной нагрузки обучающегося | 270 часа, в том числе: |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося | 184 часа |
| самостоятельной работы обучающегося | 85 часов. |

1.5. Результаты освоения профессионального модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок

, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| ПК 1.1 | Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций. |
| ПК 1.2. | Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта. |
| ПК 1.3. | Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

2.

2. Структура и содержание рабочей программы междисциплинарного курса

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 270 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 184 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 110 |
| Практические занятия | 74 |
| контрольные работы | |
| консультации | 1 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 85 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> | |
| <i>(рефераты, презентации, сообщения).</i> | 85 |
| <i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет</i> | |

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

| Наименование разделов междисциплинарного курса и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(все что предусмотрено учебным планом)</i> | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 4 семестр: 270 часов, лекции 110, практические занятия -74, срс -85 часов | | | |
| Раздел 1. Организация технического обслуживания при помощи системы ППР | | | |
| Тема 1.1 Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). | | |
| | Практическое занятие №1 Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). | 2 | 2 |
| Тема 1.2 Требования Единой системы ППР | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Требования Единой системы ППР (планово-предупредительных ремонтов). | | |
| | Самостоятельная работа №1 Подготовка реферата на тему: 1.Требования Единой системы ППР (планово-предупредительных ремонтов). 2. Разработка годовых и месячных планов. | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №2 Требования Единой системы ППР (планово-предупредительных ремонтов). | 2 | 2 |
| Тема 1.3 Планирование ремонтных работ. Разработка годовых и месячных планов. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Планирование ремонтных работ. Разработка годовых и месячных планов. | | |
| | Практическое занятие №3 Планирование ремонтных работ. Разработка годовых и месячных графиков ремонтов. | 2 | 2 |
| Тема 1.4 Планирование ремонтных работ. Организация остановочного ремонта. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Планирование ремонтных работ. Организация остановочного ремонта. | | |
| | Практическое занятие №4 Планирование ремонтных работ. Организация остановочного ремонта. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №5 Подготовка оборудования и устройств к ремонту и демонтажу | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №6 Планирование ремонта и обслуживания. Оформление надлежащих документации и осуществление необходимых расчётов. | 2 | 2 |

| Раздел 2. Методы технического обслуживания компрессорных и насосных установок. | | | |
|--|--|---|---|
| Тема 2.1 Стандартные виды технического обслуживания оборудования и устройств. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Стандартные виды технического обслуживания оборудования и устройств. | | |
| | Практическое занятие №7 Стандартные виды технического обслуживания оборудования и устройств. | 2 | 2 |
| Тема 2.2 Виды ремонтов. Межремонтное обслуживание | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Виды ремонтов. Межремонтное обслуживание. | | |
| | Практическое занятие №8 Виды ремонтов. Межремонтное обслуживание. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа №2 Подготовка реферата на тему: 1. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 2. Виды ремонтов. 3. Межремонтное обслуживание. (8 часа). | 8 | 3 |
| Тема 2.3 Подготовка, разборка, очистка и промывка деталей. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Подготовка, разборка, очистка и промывка деталей. | | |
| | Самостоятельная работа №3 Подготовка реферата на тему: 1. Подготовка, разборка, очистка и промывка деталей. 2. Техническая документация на ремонтные работы. | 8 | 3 |
| Тема 2.4 Техническая документация на ремонтные работы. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Техническая документация на ремонтные работы. | | |
| | Практическое занятие № 9 Техническая и разрешительная документация на ремонтные работы. | 2 | 2 |
| Раздел 3. Ремонт и восстановление деталей компрессорных и насосных установок. | | | |
| Тема 3.1. Ремонт деталей. Применение | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Ремонт деталей. Применение компенсаторов износа. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| компенсаторов износа. | Практическое занятие №10 Ремонт деталей. Применение компенсаторов износа. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №11 Ремонт повреждений и заделка трещин. Составление опорного конспект. | 2 | 2 |
| Тема 3.2 Восстановление деталей металлизацией. Гальванические покрытия. Твердое никелирование. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Восстановление деталей металлизацией. Гальванические покрытия. Твердое никелирование. | | |
| | Самостоятельная работа №4 Подготовка реферата на тему: 1. Ремонт деталей. Применение компенсаторов износа. 2. Гальванические покрытия. 3. Твердое никелирование. | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №12 Восстановление деталей металлизацией. Гальванические покрытия. Твердое никелирование, анодирование. | 2 | 2 |
| Тема 3.3 Восстановление изношенных деталей давлением. Борирование. Осталивание. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Восстановление изношенных деталей давлением. Борирование. Осталивание. | | |
| | Практическое занятие №13 Восстановление изношенных деталей давлением. Борирование. Осталивание. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| Раздел 4. Ремонт типовых деталей компрессорных и насосных установок. | | | |
| Тема 4.1 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Шпоночные и шлицевые соединения. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Шпоночные и шлицевые соединения. | | |
| | Практическое занятие №14 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Шпоночные, шлицевые и др. виды соединения. | 2 | 2 |
| Тема 4.2 Ремонт типовых деталей | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Тема 4.2 | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| оборудования и устройств. Сборка прессовых соединений. | Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Сборка прессовых соединений. | | |
| | Практическое занятие №15 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Сборка прессовых соединений. Составление опорного конспекта | 2 | 2 |
| Тема 4.3 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт валов, осей и шпинделей. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт валов, осей и шпинделей. | | |
| | Практическое занятие №16 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт валов, осей и шпинделей. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| Тема 4.4 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт и обслуживание подшипников. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт и обслуживание подшипников. | | |
| | Практическое занятие №17 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт и обслуживание подшипников. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №18 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт и обслуживание подшипников качения и скольжения. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| Тема 4.5 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт шкивов и ремённых передач. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт шкивов и ремённых передач. | | |
| | Самостоятельная работа №5 Подготовка реферата на тему: 1. Ремонт шкивов и ремённых передач. 2. Ремонт и обслуживание подшипников. 3. Ремонт зубчатых колёс. | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №19 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт шкивов различного профиля и ремённых передач. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №20 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт зубчатых колёс. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Составление опорного конспекта. | | |
| | Практическое занятие №21 Ремонт типовых деталей оборудования и устройств. Ремонт винтов и гаек. Ремонт зубчатых колёс. | 2 | 2 |
| Раздел 5. Восстановление деталей компрессорных и насосных установок. | | | |
| Тема 5.1. Общие сведения. Полимерные материалы. Клеи, эпоксидные смолы. | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Общие сведения. Полимерные материалы. Клеи, эпоксидные смолы. | | |
| | Практическое занятие №22 Заделка трещин, пробоин. Ремонт деталей под давлением. Составление опорного конспекта | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа №6 Подготовка реферата на тему: 1. Заделка трещин, пробоин. Ремонт деталей под давлением. 2. Полимерные материалы. Клеи, эпоксидные смолы. (8 часов) | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №23 Заделка трещин, пробоин. Ремонт деталей под давлением. Составление опорного конспекта | 2 | 2 |
| Раздел 6. Техническое обслуживание и ремонт насосных установок. | | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Тема 6.1. Обслуживание насосов во время работы. Остановка насосов. | | |
| | Практическое занятие №24 Обслуживание насосов во время работы. Остановка насосов, виды остановок. Составление опорного конспекта. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа №7 Подготовка реферата на тему: 1. Обслуживание насосов во время работы. Остановка насоса. 2. Подготовка и сдача в ремонт центробежных насосов. 3. Дефектация деталей центробежного насоса. (8 часов) | 8 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 | 1 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Тема 6.2. Подготовка и сдача в ремонт центробежных насосов в ремонт. | | |
| | Содержание учебного материала Тема 6.3. Основы ремонта ЦН: структура ремонтного цикла, межремонтный пробег, содержание ремонтных работ по видам ремонта. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №25 Подготовка и сдача в ремонт центробежных насосов (ЦН). Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №26 Дефектация деталей компрессорных установок и насосов. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала Тема 6.4. Контроль за работой торцевых уплотнений в период эксплуатации. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала Тема 6.5. Вибрационный контроль насосного оборудования. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала Тема 6.6. Обкатка, испытание и приёмка компрессорных установок в эксплуатацию. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №27 Обкатка, испытание и приёмка компрессорных установок в эксплуатацию. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала Тема 6.7. Обкатка, испытание и приёмка насосных установок в эксплуатацию. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №28 Обкатка, испытание и приёмка насосных установок в эксплуатацию. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| Раздел 7. Прокладочные и смазочные материалы. Сальниковые | Содержание учебного материала Тема 7.1. Классификация прокладочного материала. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| уплотнения. | Содержание учебного материала Тема 7.2. Твердые смазки. Классификация и области применения. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа №8 Подготовка реферата на тему: 1.Прокладочный материал. 2.Твердые смазки. 3.Смазочные масла. (8 часов). | 8 | 1 |
| | Содержание учебного материала Тема 7.3. Смазочные масла. Классификация и области применения. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №29 Сальниковые уплотнения. Сальниковые уплотнения типа СО, СТ. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 8.1. Пуск в работу и остановка АВО. | 2 | 1 |
| Раздел 8. Техническое обслуживание, контроль за работой и ремонт АВО | Практическое занятие №30 Пуск в работу и остановка АВО. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 8.2. Допустимый износ и его регламентация. Техническое обслуживание и ремонт АВО. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №31 Допустимый износ и его регламентация. Техническое обслуживание и ремонт АВО. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.1. Аварии поршневых компрессорных установок. Причины. Анализ аварий и аварийных ситуаций. | 2 | 1 |
| Раздел 9. Техническое обслуживание, контроль за работой и ремонт поршневых | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| компрессорных установок | Содержание учебного материала: Тема 9.2. Обслуживание и ремонт поршневой группы поршневых КУ. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №32 Обслуживание и ремонт поршневой группы поршневых КУ. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.3. Обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования компрессорных установок: металлические фильтра, многоступенчатые охладители. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.4. Обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования компрессорных установок: маслосборники, газосборники, фильтра очистки масла. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.5. Обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования компрессорных установок: пусковая схема КУ. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.6. Контроль за работой поршневых компрессоров. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №33 Обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования компрессорных установок. Контроль за работой поршневых компрессоров. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 9.7. Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации ПК. | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа №9 Подготовка реферата на тему: Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации ПК. (5 часов) | 5 | 3 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Раздел 10. Техническое обслуживание, контроль за работой и ремонт центробежных компрессорных установок | Содержание учебного материала: Тема 10.1. Аварии центробежных установок. Причины. Анализ аварий и аварийных ситуаций. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.2. Обслуживание и ремонт центробежных компрессорных установок. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.3. Центровка компрессорного агрегата. Требования к собранному изделию. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.4. Вибрация. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №34 Обслуживание и ремонт центробежных компрессорных установок. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.5. Балансировка рабочих колес. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.5. Балансировка рабочих колес. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 10.6. Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации ЦК. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие №35 Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации ЦК. | 2 | 2 |
| Раздел 11. Техническое обслуживание, контроль за работой и ремонт турбокомпрессоров. | Содержание учебного материала: Тема 11.1. Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации турбокомпрессоров. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 11.2. Контроль за работой турбокомпрессора. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Содержание учебного материала: Тема 11.3. Техническое обслуживание и основы ремонта турбокомпрессоров. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа №10 Подготовка реферата на тему: 1.Контроль за работой турбокомпрессора. 2. Обязанности обслуживающего персонала при эксплуатации турбокомпрессоров. 3. Техническое обслуживание и основы ремонта турбокомпрессоров. (8 часов). | 8 | 3 |
| | Практическое занятие №36 Техническое обслуживание и основы ремонта турбокомпрессоров. Составление опорного конспекта. | 2 | 2 |
| Раздел 12. Техническое обслуживание, контроль за работой и ремонт оборудования для очистки и осушки природного газа. | Содержание учебного материала: Тема 12.1. Оборудование для очистки газа от механических примесей. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.2. Оборудование для очистки газа от воды, сероводорода и углекислоты. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.3. Конструкции аппаратов по очистке газа. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.4. Обслуживание и ремонт аппаратов для осушки газа. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОСУШКИ ГАЗА Установки осушки газа и их обслуживание. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.6. Обслуживание и ремонт аппаратов по очистке газа от сероводорода. | 2 | 1 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Тема 12.7. Обслуживание и ремонт аппаратов по очистке газа от углекислого газа. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.8. Газогидраты, причины образование, методы борьбы. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.9. Обслуживание и ремонт оборудования КС. | 2 | 1 |
| | Содержание учебного материала: Тема 12.10 Обслуживание и ремонт оборудования ГПА. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа №11 Подготовка реферата на тему: 1. Газогидраты, причины образование, методы борьбы. 2. Обслуживание и ремонт оборудования КС. 3. Обслуживание и ремонт оборудования ГПА. | 8 | 3 |
| | Практическая работа №37. Выполнение тестовых заданий | 2 | 2 |

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

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 МДК

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы МДК требует наличия лаборатории:

- гидромеханических и тепловых процессов;
- оборудования насосных и компрессорных установок;
- автоматизации технологических процессов.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов,
- макеты или модели механизмов разных типов,
- образцы средств измерения,
- планшеты,
- комплект плакатов,

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. CD-ROM. Электротехника: оборудование компрессорное, агрегаты и установки компрессорные. Электронный справочник (актуализация на 01.04.2009). - Москва: Высшая школа, 2013. - 944 с.
2. Богомольный, Е.И. Насосная добыча высоковязкой нефти из наклонных и обводненных скважин / Е.И. Богомольный. - М.: Недра, 2013. - 101 с.
3. Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования. ГЭСНм-2001. Часть 7. Компрессорные установки, насосы и вентиляторы. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2012. - 587 с.
4. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы. ГЭСНп-2001. Часть 6. Холодильные и компрессорные установки. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2012. - 447 с.
5. Динамика насосной функции сердца / Б.А. Константинов и др. - М.: Наука, 2013. - 152 с.
6. Дроздов, Николай Насосно-эжекторные системы для водогазового воздействия на пласт / Николай Дроздов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. - 172 с.
7. Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах ПБ 03-582-03; Альвис - Москва, 2014. - 711 с.
9. Пластинин П. И. Поршневые компрессоры. Том 2. Основы проектирования. Конструкции; КолосС - Москва, 2008. - 720 с.

10. Рассел Джесси Компрессор; Книга по Требованию - Москва, 2013. - 110 с.
 11. Хак Г., Лангкабель Турбодвигатели и компрессоры: Справочное пособие; [не указано] - Москва, 2007. - 352 с.
 12. Эккерт Б. Осевые и центробежные компрессоры; Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы - Москва, 2015. - 680 с.

Справочная литература:

1. РД 34.03.252-93 Типовая инструкция по охране труда для машиниста компрессорной установки. , 2018.

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестовых заданий, дифференцированного зачета.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; - готовить оборудование к ремонту; - проводить ремонт оборудования и установок; - соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; - предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; - осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; - осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной | <p>практическая работа; самостоятельная работа;</p> |

| | |
|---|---|
| <p>безопасности при ремонте оборудования и установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; - оформлять техническую документацию; | |
| <p>Знания:</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; - правила технического обслуживания; - схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; - правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ; - правила ведения технической документации; - технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа; - правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок; - трубопроводы и трубопроводную арматуру; - способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа; - правила безопасности труда при ремонте. | <p>практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет.</p> |

Мастер п/о ГБПОУ РС (Я)

«Ленский технологический техникум» _____ Сачков В.В.