

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»**

Сборник методических указаний

для студентов по выполнению практических работ
по МДК 04.01 «Ремонт технологического оборудования»
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (слесарь-ремонтник, код 18559)»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ»

Новый Уренгой 2017

Сборник методических указаний разработан в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь-ремонтник, код 18559)» и содержат перечень рекомендаций для оказания методической помощи в выполнении практических работ работы студентов специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

РАЗРАБОТЧИК:

Анатолий Владимирович Мамонтов, преподаватель профессионального цикла

Данный сборник методических указаний
является собственностью

© ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»

Рассмотрены на заседании кафедры
нефтегазовых специальностей и рекомендованы
к применению

Протокол № 4 от «08» 12 2017 г.

Заведующий кафедрой нефтегазовых
специальностей Сбор Д.В.Сборщиков

Зарегистрирован в реестре учебно-программной
документации.

Регистрационный номер

594. МЧ(ПР). ЭГ. П.М.04 КИГС. 001-18

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| 1 Порядок выполнения практических работ | 8 |
| 2 Требования к оформлению отчетов | 9 |
| 3 Критерии оценки практических работ..... | 10 |
| 4 Практические работы..... | 13 |
| 4.1 Практическая работа №1 | 13 |
| 4.2 Практическая работа №2..... | 15 |
| 4.3 Практическая работа №3..... | 18 |
| 4.4 Практическая работа №4..... | 21 |
| Лист согласования..... | 24 |

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый студент!

Методические указания для выполнения практических работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами среднего профессионального образования, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе Вы должны выполнить по приведенному алгоритму.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на учебном занятии по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу Вы должны найти время для ее выполнения или передачи.

Выполнение практических работ направлено на достижение следующих **целей:**

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- формирование умений, получение первоначального практического опыта по выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины.

Предусмотрено проведение шести практических работ для студентов очной формы обучения.

Образовательные результаты, подлежащие проверке в ходе выполнения практических работ

Выполнение практических работ направлено на формирование общих компетенций и профессиональных компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий

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

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

У.в 2 Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения.

У.в 3 Определять техническое состояние агрегатов, узлов и механизмов.

У.в 5 Выбирать инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов.

У.в 6 Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.

У.в 9 Контролировать качество выполняемых работ.

Зн.в 1 Правила чтения чертежей и эскизов.

Зн.в 2 Методы диагностики технического состояния узлов и механизмов.

Зн.в 3 Требования технической документации на простые узлы и механизмы.

Зн.в 4 Виды и назначение ручного и механизированного инструмента.

Зн.в 5 Требования к планировке и оснащению рабочего места.

Зн.в 6 Основные механические свойства обрабатываемых материалов.

Зн.в 7 Систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

Зн.в 8 Наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

Зн.в 9 Основные виды и причины отказов механизмов, способы предупреждения и устранения.

Зн.в 10 Правила и последовательность проведения измерений.

Зн.в 12 Технологическая последовательность операций при выполнении смазочных работ.

Зн.в 13 Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма.

Зн.в 14 Технологическая последовательность выполнения операций при регулировочных работах.

Зн.в 15 Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма.

Зн.в 16 Методы и способы контроля качества выполненной работы.

Зн.в 17 Требования охраны труда при регулировке простых механизмов.

Зн.в 18 Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать в открытом информационном пространстве Техникума.

1 Порядок выполнения практических работ

1. Студент должен прийти на практическое занятие подготовленным. необходимо заранее изучить методические указания для студентов по выполнению практических работ. Обратит внимание на цель занятия, порядок выполнения практической работы, краткие теоретические сведения по рассматриваемой проблеме, основные вопросы для подготовки к занятию.

2. Отчет о проделанной работе следует выполнять в тетради для практических работ в клетку.

3. После выполнения работы студент представляет письменный отчет.

4. Студент должен защитить практическую работу индивидуально. Подвести итог и сформулировать основные выводы.

2 Требования к оформлению отчетов

Каждый студент ведет рабочую тетрадь по практическим работам, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:

- на титульном листе указывают предмет, курс, группу, фамилию, имя, отчество студента;

- каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;

- в рабочую тетрадь полностью записывают название работы, цель, кратко характеризуют ход работы, а при выполнении работ на АОС и ИОС записать темы данной работы с конспектированием основных

- в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обсуждаются при защите работы. Проведение практических работ включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятий и определение задач практической работы;

- определение порядка практической работы или отдельных ее этапов;

- непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль за ходом занятий;

- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов.

3 Критерии оценки практических работ

3.1 Критерии оценки работы «Отработка практических навыков измерения образцов различными мерительными инструментами»

| № п/п | Критерии оценки | Метод оценки | Работа выполнена | Работа выполнена не полностью | Работа не выполнена |
|--------|--|--------------------------|--|--|--|
| | | | Высокий уровень 3 балла | Средний уровень 2 балла | Низкий уровень 1 балл |
| 1 | Правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы | Наблюдение преподавателя | Практическая работа выполнена самостоятельно и правильно | При выполнении практической работы обучающийся допускал незначительные ошибки, часто обращался за помощью к преподавателю | Практическая работа не выполнена. Обучающийся выполнял работу только с помощью преподавателя и других обучающихся. Обучающийся не имеет конспекта и заготовки отчета по практической работе. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований |
| 2 | Наличие конспекта, материал которого соответствует теме практической работы. Наличие заготовки отчета к практической работ | Наблюдение преподавателя | Имеется заготовка отчета к практической работе. Содержание конспекта полностью соответствует теме практической работ | Заготовка отчета имеется в наличии, но с недочетами, не полными таблицами и т.п. Конспект имеется в наличии, но содержит не полный материал теме практической работы | |
| 3 | Правильность оформления | Проверка работы | Оформление отчета соответствует требованиям | В оформлении незначительные недочеты и небольшая небрежность | |
| Оценка | | | 4–5 баллов | 6–7 баллов | 8–9 баллов |
| | | | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |

3.2 Критерии оценки работы на АОС «Слесарное дело»

Выполняя контрольные задания, обучаемый может допустить ошибки. В этом случае итоговая оценка будет снижена.

Принцип, по которому формируется итоговая оценка, следующий. Каждый неправильный ответ увеличивает количество ошибок на единицу. Пропущенный ответ также считается ошибкой.

Оценка выставляется на основании следующих процентных отношений

правильных ответов к сумме правильных, неправильных и пропущенных:

| Оценка | Критерии |
|-----------------------|----------|
| «Отлично» | 95–100% |
| «Хорошо» | 80–94% |
| «Удовлетворительно» | 66–79% |
| «Неудовлетворительно» | 0–65% |

3.3 Критерии оценки работы на АОС «Запорная арматура»

Выполняя контрольные задания, обучаемый может допустить ошибки. В этом случае итоговая оценка будет снижена.

Принцип, по которому формируется итоговая оценка, следующий. Каждый неправильный ответ увеличивает количество ошибок на единицу. Пропущенный ответ также считается ошибкой.

Оценка выставляется на основании следующих процентных отношений правильных ответов к сумме правильных, неправильных и пропущенных:

| Оценка | Критерии |
|-----------------------|----------|
| «Отлично» | 95–100% |
| «Хорошо» | 80–94% |
| «Удовлетворительно» | 66–79% |
| «Неудовлетворительно» | 0–65% |

3.4 Критерии оценки при работе на тренажерном комплексе «машинист технологических компрессоров»

Если при ответе на вопрос, сложность которого оценивается 5 баллов, допущена хотя бы одна ошибка, т. е. выбран неверный ответ или пропущено действие, то количество баллов за ответ равно нулю и выставляется неудовлетворительная оценка. При верном ответе выставляется оценка «Отлично» и количество баллов равно 5.

Для вопросов, сложность которых оценивается 10 баллов, количество баллов за ответ и оценка определяются из процентного отношения верных ответов к сумме верных и неверных ответов и пропущенных действий в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

| Оценка | Процент верных ответов | Количество баллов для вопроса сложностью 10 баллов |
|--------|------------------------|--|
| 2 | От 0 до 59 | 0 |
| 3 | От 60 до 79 | 5 |
| 4 | От 80 до 93 | 8 |
| 5 | От 94 до 100 | 10 |

Если сумма баллов, полученных за все вопросы теста (экзамена), составляет n % из 100 %, то итоговая оценка за тест определяется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

| Минимальное количество баллов для получения оценки: | | |
|---|---------------|----------------|
| Удовлетворительно – 60 % | Хорошо – 80 % | Отлично – 94 % |

Если за тест (экзамен) получена сумма баллов менее 60 % из 100 %, выставляется оценка «Неудовлетворительно».

4 Практические работы №№ 1-4

Практическая работа № 1

Тема: «Отработка практических навыков измерения образцов различными мерительными инструментами»

Цель:

- формирование практических умений
- чтения технической документации общего и специализированного назначения;
- по выбору инструмента и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов;
- углубление и закрепление полученных теоретических знаний по работе с измерительными инструментами.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с характером и видом выполняемой работы.
2. Взять один из измерительных инструментов и деталь для проведения измерения.
3. Снять измерения с детали с записью в тетрадь.
4. Можно пользоваться лекциями и необходимой литературой.
5. Оформить отчет.

Контрольные вопросы к практической работе №1

1. Назначение измерительного инструмента. Штангенинструменты. Правила пользования. Типы. Конструктивные особенности.
2. Микрометрические измерительные инструменты. Правила пользования. Типы. Конструктивные особенности.
3. Максимальное перемещение микрометрического винта?
4. Рычажно-механические приборы. Индикаторы часового типа. Индикаторная стойка. Конструктивные особенности.
5. Приборы для измерения углов и конусов. Уровни. Приборы для контроля плоскостности и прямолинейности.

6. Приборы для контроля чистоты поверхности. Калибры. Приборы для измерения зазоров. Щупы и калиброванная свинцовая проволока.
7. Простейшие резьбовые соединения. Типы соединений. Классификация видов. Достоинства и недостатки.
8. Что такое нониус?
9. Что такое деление шкалы?

Практическая работа №2

Тема: Выполнение работ на ИОС «Слесарное дело»

Цель:

- формирование практических умений
- по выбору инструмента и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов;
- по контролю качества выполняемых работ;
- закрепление полученных теоретических знаний по ознакомлению с работой слесаря-ремонтника, углубление знаний со спецификой работы.

Порядок выполнения работы:

1. Включить компьютер и открыть соответствующую обучающую программу.
2. Пройти обучение по всем имеющимся в программе учебно-методическим разделам с ответами на контрольные вопросы по каждому УМР.
3. По готовности пройти тестирование в режиме экзамен.

1. Перечень учебно-методических разделов

- УМР 1. Рабочее место слесаря. Измерительные инструменты
- УМР 2. Плоскостная и пространственная разметка
- УМР 3. Рубка металла
- УМР 4. Правка металла
- УМР 5. Гибка металла
- УМР 6. Резка металла
- УМР 7. Опиливание металла
- УМР 8. Сверление
- УМР 9. Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий
- УМР 10. Нарезание резьбы
- УМР 11. Шабрение

УМР 12. Притирка

УМР 13. Сборка неразъемных соединений

УМР 14. Понятие о технологическом процессе

УМР 15. Охрана труда при выполнении слесарных работ

2. Выбор режима работы

Экран **Выбор режима работы** тренажера содержит меню режимов, выполненное в виде набора кнопок: **Обучение, Экзамен, Помощь**.

Для входа в нужный режим необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по его названию.

При выборе режима работы **Обучение** появится окно, в котором можно выбрать УТЗ.

При выборе режима работы **Экзамен** обучаемому задается случайным образом одно из УТЗ.

При выборе режима **Помощь** можно ознакомиться с правилами работы с тренажером.

Самостоятельное выполнение УМР

При самостоятельном выполнении УМР обучаемый самостоятельно выполняет все действия УМР. Ему предоставляются технологическая помощь, содержащая алгоритм УМР, и подсказка по текущему действию. Время выполнения УМР не ограничено. Результаты обучения не заносятся в статистику.

Пробный экзамен

При сдаче пробного экзамена обучаемый самостоятельно выполняет УМР. Технологическая помощь не предоставляется. Время выполнения УМР не ограничено.

После сдачи пробного экзамена на экран выводится сообщение с оценкой за пробный экзамен. Результаты выполнения пробного экзамена не заносятся в статистику.

Режим «Экзамен»

Режим **Экзамен** является итоговым режимом процесса обучения.

В режиме **Экзамен** обучаемый самостоятельно выполняет УМР, при этом обучаемый не может пользоваться помощью и менять задание.

Войти в режим **Экзамен** можно с экрана **Выбор режима работы**

После выбора режима **Экзамен** на экране дисплея появляется экран, с описанием режима **Экзамен**.

Практическая работа №3

Тема: Выполнение работ на АОС «Запорная арматура»

Цель:

- формирование практических умений
- по выбору инструмента и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов,
- по контролю качества выполняемых работ,
- по определению технического состояния агрегатов, узлов и механизмов;
- закрепление полученных теоретических знаний по ознакомлению запорной арматурой, правил пользования, требований предъявляемых к запорной арматуре, углубление знаний со спецификой работы. Изучаются различные виды запорной арматуры, а также требования охраны труда при обслуживании и ремонте.

Порядок выполнения работы:

1. Включить компьютер и открыть соответствующую обучающую программу.
2. Пройти обучение по всем имеющимся в программе учебно-методическим разделам с ответами на контрольные вопросы по каждому УМР.
3. По готовности пройти тестирование в режиме экзамен.

1. Перечень учебно-методических разделов

- УМР 1. Общие сведения о запорной арматуре.
- УМР 2. Виды запорной арматуры.
- УМР 3. Технологические требования к запорной арматуре.
- УМР 4. Система технического обслуживания и диагностирования запорной арматуры.
- УМР 5. Неисправности запорной арматуры.

УМР 6. Охрана труда при эксплуатации запорной арматуры.

2. Выбор режима работы

Экран **Выбор режима работы** тренажера содержит меню режимов, выполненное в виде набора кнопок: **Обучение, Экзамен, Помощь**.

Для входа в нужный режим необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по его названию.

При выборе режима работы **Обучение** появится окно, в котором можно выбрать УТЗ.

При выборе режима работы **Экзамен** обучаемому задается случайным образом одно из УТЗ.

При выборе режима **Помощь** можно ознакомиться с правилами работы с тренажером.

Самостоятельное выполнение УМР

При самостоятельном выполнении УМР обучаемый самостоятельно выполняет все действия УМР. Ему предоставляются технологическая помощь, содержащая алгоритм УМР, и подсказка по текущему действию. Время выполнения УМР не ограничено. Результаты обучения не заносятся в статистику.

Пробный экзамен

При сдаче пробного экзамена обучаемый самостоятельно выполняет УМР. Технологическая помощь не предоставляется. Время выполнения УМР не ограничено.

После сдачи пробного экзамена на экран выводится сообщение с оценкой за пробный экзамен. Результаты выполнения пробного экзамена не заносятся в статистику.

Режим «Экзамен»

Режим **Экзамен** является итоговым режимом процесса обучения.

В режиме **Экзамен** обучаемый самостоятельно выполняет УМР, при этом обучаемый не может пользоваться помощью и менять задание.

Войти в режим **Экзамен** можно с экрана **Выбор режима работы**

После выбора режима **Экзамен** на экране дисплея появляется экран, с описанием режима **Экзамен**.

Практическая работа №4

Тема: Выполнение работ на тренажерном комплексе «Машинист технологических компрессоров» модуль 5 «ремонт ГПА».

Цель:

- формирование практических умений
- по выбору инструмента и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов,
- по контролю качества выполняемых работ,
- чтения технической документации общего и специализированного назначения,
- определения технического состояния агрегатов, узлов и механизмов;
- закрепление полученных теоретических знаний технического обслуживания и ремонта ГПА,, требований охраны труда и экологии предъявляемых при техническом обслуживании и ремонте ГПА, углубление знаний со спецификой работы. Изучается устройство и работа основных узлов и систем газотурбинных и электроприводных ГПА, порядок технического обслуживания ГПА, типовые неисправности оборудования и методы их устранения, способы ремонта узлов и деталей, требования безопасности при выполнении работ.

Порядок выполнения работы:

1. Включить компьютер и открыть соответствующую обучающую программу.
2. В тренажерном комплексе выбрать модуль 5 «Ремонт ГПА».
3. Пройти обучение по данному модулю с ответами на контрольные вопросы.
4. По готовности пройти тестирование в режиме экзамен по модулю 5 «Ремонт ГПА».

1. Перечень учебных модулей

Модуль 1. Основные сведения о транспортировке газа по трубопроводам

Модуль 2. Устройство и работа оборудования компрессорной станции

Модуль 3. Эксплуатация оборудования КС

Модуль 4. Техническое обслуживание оборудования КС

Модуль 5. Ремонт ГПА, промышленная безопасность и экология

2. Выбор режима работы

Экран **Выбор режима работы** тренажера содержит меню режимов, выполненное в виде набора кнопок: **Обучение, Экзамен, Помощь**.

Для входа в нужный режим необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по его названию.

При выборе режима работы **Обучение** появится окно, в котором можно выбрать УТЗ.

При выборе режима работы **Экзамен** обучаемому задается случайным образом одно из УТЗ.

При выборе режима **Помощь** можно ознакомиться с правилами работы с тренажером.

Самостоятельное выполнение УМР

При самостоятельном выполнении УМР обучаемый самостоятельно выполняет все действия УМР. Ему предоставляются технологическая помощь, содержащая алгоритм УМР, и подсказка по текущему действию. Время выполнения УМР не ограничено. Результаты обучения не заносятся в статистику.

Пробный экзамен

При сдаче пробного экзамена обучаемый самостоятельно выполняет УМР. Технологическая помощь не предоставляется. Время выполнения УМР не ограничено.

После сдачи пробного экзамена на экран выводится сообщение с оценкой за пробный экзамен. Результаты выполнения пробного экзамена не заносятся в

статистику.

Режим «Экзамен»

Режим **Экзамен** является итоговым режимом процесса обучения.

В режиме **Экзамен** обучаемый самостоятельно выполняет УМР, при этом обучаемый не может пользоваться помощью и менять задание.

Войти в режим **Экзамен** можно с экрана **Выбор режима работы**

После выбора режима **Экзамен** на экране дисплея появляется экран, с описанием режима **Экзамен**.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Старший методист



М.В. Отс

Методист по ИТ



Ю.В. Пеховкина