

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Кафедра энергоресурсосберегающих процессов**  
**в химической и нефтегазовой технологиях**

**Составитель А. А. Андрюшков**

## **ПП.03.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

### **Методические материалы**

Рекомендовано цикловой методической комиссией специальности СПО  
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям) в качестве электронного издания  
для использования в образовательном процессе

**Кемерово 2019**

Рецензент:

Михайлов Г. С. – кандидат технических наук, доцент кафедры энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях ФГОБУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

**Андрюшков Алексей Анатольевич**

**ПП.03.01. Производственная практика:** методические материалы [Электронный ресурс] для студентов специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) очной формы обучения / сост. А. А. Андрюшков; КузГТУ. – Электрон. издан. – Кемерово, 2019.

Методические материалы для ПП.03.01. «Производственная практика» содержат перечень разделов отчета по практике, требования по оформлению отчета, содержание разделов отчета, перечень выполняемых на практике работ, перечень вопросов на защиту отчета по практике.

© КузГТУ, 2019

© Андрюшков А. А.,  
составление, 2019

Первоначальные профессиональные навыки обучающиеся по основным профессиональным образовательным программам получают во время прохождения учебных и производственных практик. Согласно определению, данному в Законе об образовании, практика – вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях КузГТУ либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и КузГТУ.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, и руководитель (руководители) от профильной организации

из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета:

- разрабатывает и согласовывает с организациями программы практики, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- определяет совместно с организациями процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывают программы практики, содержание и планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации наставников, помогающих обучающимся овладевать профессиональными навыками.
- участвуют в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке таких результатов;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики;
- при наличии вакантных должностей могут заключать с обучающимися срочные трудовые договоры;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающиеся в период прохождения практики в организациях, обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Результаты практики определяются программами практики, разрабатываемыми КузГТУ. По результатам практики руководителями практики от организации и от КузГТУ формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых аттестационным листом.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Титульный лист (приложение 1).
2. Содержание.
3. Введение, основную часть, с указанием разделов, выводы и список использованной литературы.

## Требования к оформлению отчета

Результаты практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера страницы не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета 25–30 страниц формата А4 машинописного текста, выполненного компьютерным набором на одной стороне листа. При прохождении учебной практики в летней научно-практической школе на базе КузГТУ студент выполняет статью-реферат по одной из тем, назначенной руководителем практики от КузГТУ. Студент вправе самостоятельно выбрать тему, связанную с его профилем обучения, и должен заранее обсудить её с преподавателем. Объем реферата должен составлять 10–12 страниц формата А4 машинописного текста, выполненного компьютерным набором на одной стороне листа.

### Оформление формул

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Расчет по формулам ведется в основных единицах измерения, формулы записываются следующим образом: сначала записывается формула в буквенном обозначении, после знака равенства вместо каждой буквы подставляется ее численное значение в основной системе единиц измерения; затем ставится знак равенства и записывается конечный результат с единицей измерения. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Формула нумеруется, если далее по тексту она будет востребована. Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложения, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например, в формуле (9.1). Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией, арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Например, формула (А.1).

### **Оформление иллюстраций**

Иллюстрационный материал может быть представлен в виде схем, графиков и т. п.

Иллюстрации, помещенные в тексте и приложениях отчета, именуются рисунками. Иллюстрации выполняются в графических редакторах и располагаются после первой ссылки на них и как можно ближе к ссылке на них в тексте.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, либо сквозной нумерацией. Например, «Рисунок 1», «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1».

Ссылку на иллюстрацию дают в следующем виде: «в соответствии с рисунком 1».

Иллюстрация при необходимости может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительного текста без точки в конце. Все рисунки формата большего, чем А4, выносятся в приложения.

### **Построение таблиц**

Слово «Таблица», ее номер и название помещают слева над таблицей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Название таблицы записывают через тире после слова «Таблица» с прописной буквы без точки в конце. Например, «Таблица 2.1 – Тех-

нические данные».

Заголовки граф и строк таблицы пишутся с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы.

При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа. Если в конце страницы таблица прерывается, ее продолжение помещают на следующей странице. При переносе таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Слово «Таблица» указывают только один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Все таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенного точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавления перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А.1», если она приведена в приложении А. На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке слово «таблица» пишется полностью с указанием ее номера.

### **Оформление списка литературы**

Список литературы является обязательным (ненумерованным) разделом отчета, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, включается в содержание отчета. Список должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при составлении отчета. Располагать источники в списке рекомендуется в порядке появления ссылок в тексте. Возможно и другое разрешенное нормативными документами расположение источников в списке.

### **Оформление приложений**

Приложения оформляют как продолжение отчета и помещают в конце отчета в порядке ссылок на них в тексте. В тексте отчета на все



приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием на верху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами алфавита, начиная с А, кроме букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается обозначение приложения буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Приложения выполняют на листах формата А4, А3, А4×3, А4×4, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании отчета и с указанием их номеров и заголовков.

Рамки по ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства (СПДС).

Текущий контроль по учебной практике будет заключаться в подготовке и сдаче отчета.

#### **Примерные разделы отчета:**

- назначение и функции предприятия, на котором проходила учебная практика;
- основы техники безопасности на предприятии;
- основной технологический процесс: назначение, технологическая схема, состав и краткая характеристика технологического оборудования;
- требования производственной и промышленной безопасности в производственном подразделении;
- описание видов работ, выполняемых на практике;
- заключение (краткие обобщения и выводы по результатам выполнения практики);
- список использованной литературы и источников;
- приложения, содержащие такие материалы, как иллюстрации, таблицы, вспомогательный текст, техническое описание и т. д.

#### **Учебная практика по ПМ включает следующие виды работ:**

Расчет и построение графика планово-предупредительного ремонта (ППР) на единицу оборудования для конкретных условий бурового или нефтегазодобывающего предприятия.

Определение состава ремонтной бригады.

Определение объема ремонтных работ и численности ремонтного персонала.

Организация обеспечения предприятий запасными частями, материалами, необходимыми для проведения ремонта оборудования.

Оформление приемно-сдаточной документации.

Составление документации для проведения работ по ремонту промышленного оборудования.

Расчет усилия на рукоятку ключа при затяжке резьбового соединения.

Силовой расчет приспособлений для ремонта.

Подбор и проектирование стенда для разборки и сборки оборудования.

Испытание оборудования в режиме холостого хода.

Испытание оборудования под нагрузкой.

Правила хранения и переконсервации изделий.

Средства коллективной и индивидуальной защиты при ремонте оборудования.

Составление мероприятий по предупреждению и устранению загрязненности окружающей среды при ремонте.

### **Типовые вопросы на зачет**

1. Роль ремонтных служб в современных условиях. Значение ремонтных работ в увеличении срока службы оборудования.

2. Ремонтные службы буровых и нефтепромысловых предприятий.

3. Виды и организация ремонтного хозяйства: централизованная, децентрализованная, смешанная.

4. Назначение и структура ремонтно-механического цеха. Вспомогательное производство.

5. Классификация ремонтов по организации работ: по месту работ, по объему работ, по времени работ. Узловой, помашинный, поагрегатный методы ремонта.

6. Виды систем технического обслуживания и ремонта оборудования, их преимущества и недостатки.

7. Назначение системы ППР. Виды ремонтов, назначение ремонтов.

8. Структура ремонтного цикла как понятие. Продолжительность ремонтного цикла оборудования. Межремонтный период.

9. Нормы простоя оборудования в ремонте. Сложность ремонта

оборудования. Определение объема ремонтных работ и численности ремонтного персонала.

10. Организация обеспечения предприятий запасными частями, материалами, необходимыми для проведения ремонта оборудования.

11. Учет и хранение запасных частей.

12. Финансирование ремонтных работ.

13. Содержание и назначение ремонтных документов: ремонтные чертежи, графики ремонтов, акты на сдачу оборудования в ремонт и выдачу из ремонта, наряды-допуски, руководство по капитальному ремонту, технические условия, стандарт предприятия и т.д.

14. Сдача оборудования в ремонт. Подготовка оборудования к ремонту. Технический осмотр.

15. Приемно-сдаточная документация.

16. Порядок приема оборудования в ремонт. Ответственность за подготовку и сдачу оборудования в ремонт.

17. Составление дефектной ведомости.

18. Контроль отклонений формы, контроль отклонений относительного расположения деталей, контроль резьбовых соединений, контроль шлицевых соединений. Средства контроля и измерения.

19. Методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования.

20. Классификация способов ремонта деталей.

21. Методы восстановления деталей. Способы упрочнения поверхностей.

22. Методы сборки оборудования.

23. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта. Гидравлические и пневматические испытания.

24. Испытание в режиме холостого хода и под нагрузкой, имитирующей рабочий режим.

25. Устройство и назначение технологического оборудования и технологической оснастки для сборки и испытания.

26. Сдача оборудования в эксплуатацию. Оформление технической документации.

27. Последовательность выполнения работ при сборке промышленного оборудования.

28. Классификация, устройство и назначение технологического оборудования и оснастки. Применение механизированного инстру-

мента и грузоподъемных механизмов: талей, тельферов, лебедок, домкратов, механических гайковертов, съемников и т.п.

29. Показатели уровня механизации: охват ремонтников механизированным трудом, уровень механизации труда. Анализ уровня механизации при ремонте.

30. Экономическая целесообразность восстановления деталей. Показатели экономической эффективности восстановления деталей: относительная себестоимость ремонта, трудоемкость ремонтных работ, затраты на материалы.

31. Модернизация с целью автоматизации технологического процесса. Модернизация с целью сокращения времени технологических процессов.

## **Учебно-методические материалы**

### **Основная литература**

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования [Электронный ресурс] : в 2 частях Ч. 1 : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Москва : Академия, 2017. – 272 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/377891/>. – Загл. с экрана.

2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования [Электронный ресурс] : в 2 частях Ч. 2 : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов [и др.]. – Москва : Академия, 2017. – 256 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/402116/>. – Загл. с экрана.

### **Дополнительная литература**

1. Графкина, М. В. Охрана труда. Автомобильный транспорт [Электронный ресурс] : учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта", "Автомобиле- и тракторостроение", "Охрана труда" / М. В. Графкина. – Москва : Академия, 2017. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=294126>. – Загл. с экрана.

## **Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»**

**ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

На тему: « \_\_\_\_\_ »

Выполнил:

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Оценка \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Подпись (расшифровка подписи)

Зарегистрировано № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
подпись (расшифровка подписи)

Кемерово 20\_\_