

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

Кафедра электропривода и автоматизации

Составитель
В. А. Негадаев

ПП.01.01 Производственная практика

Методические материалы

Рекомендовано учебно-методической комиссией специальности СПО
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств
в качестве электронного издания
для использования в образовательном процессе

Кемерово 2018

Рецензенты:

Григорьев А. В. – кандидат технических наук, доцент кафедры электропривода и автоматизации ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Шаулева Н. М. – кандидат технических наук, доцент кафедры электропривода и автоматизации ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Негадаев Владислав Александрович

ПП.01.01 Производственная практика: методические материалы [Электронный ресурс] для студентов специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств очной формы обучения / сост. В. А. Негадаев; КузГТУ. – Электрон. издан. – Кемерово, 2018.

© КузГТУ, 2018

© Негадаев В. А.,
составление, 2018

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).

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

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

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между КузГТУ и организациями. В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности (профессии) осуществляют руководители практики от КузГТУ и от организации.

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 обучающимся, 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 производственной 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.

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

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 измере-

ния; 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 « \times ».

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 – Технические 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, А4Х3, А4х4, 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.

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

Примерные разделы отчета:

- назначение и функции предприятия, на котором проходила производственная практика;
- основы техники безопасности на предприятии при работе с электронными устройствами;
- основной технологический процесс: назначение, технологическая схема, состав и краткая характеристика технологического оборудования;
- тип электронного устройства, принципиальная и структурная схемы и их описание;
- технические данные электронных устройств;
- схемы электрических соединений элементов выбранного электронного устройства;
- описание процесса технического обслуживания электронного устройства;
- описание процесса сборки электронного устройства;
- контрольно-измерительные приборы и аппаратура;
- организация и деятельность служб контроля качества продукции на предприятии;
- акты ввода в эксплуатацию электронного устройства, заявки на проведение сертификации, отражающих ответственность и обязанности старшего техника в системе менеджмента качества;
- условия окружающей среды: температура, запыленность, влажность и т. д.;
- требования производственной и промышленной безопасности в производственном подразделении;
- 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.

Производственная практика по ПМ включает следующие виды работ:

1. Участие в ведении основных этапов технологического процесса сборки электронных приборов и устройств.

2. Участие в ведении основных этапов технологического процесса монтажа электронных приборов и устройств.
3. Участие в ведении основных этапов технологического процесса демонтажа электронных приборов и устройств.
4. Реализация различных способов герметизации.
5. Реализация различных способов проверки на герметичность.
6. Выполнение монтажа электронных устройств в различных конструктивных исполнениях.
7. Выполнение сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях.
8. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия.
9. Подготовка печатных плат к монтажу.
10. Проведение микросварки элементов.
11. Проведение микропайки элементов.
12. Выполнение распайки электронных приборов и устройств.
13. Выполнение дефектации электронных приборов и устройств.
14. Выполнение утилизации электронных приборов и устройств.
15. Оформление технологической документации.
16. Ознакомление с технической документацией по настройке электронных приборов и устройств.
17. Работа с технической документацией по настройке электронных приборов и устройств.
18. Ознакомление с технической документацией по регулировке электронных приборов и устройств.
19. Работа с технической документацией по регулировке электронных приборов и устройств.
20. Проведение настройки электронных приборов и устройств.
21. Проведение регулировки электронных приборов и устройств.
22. Оформление технологической документации результатов контроля электронных приборов и устройств.
23. Оформление технологической документации результатов настройки электронных приборов и устройств.
24. Оформление технологической документации результатов регулировки электронных приборов и устройств.
25. Разработка монтажных схем испытаний.

26. Ознакомление с устройством производственных испытательных стендов и установок.

27. Ознакомление с принципом действия производственных испытательных стендов и установок.

28. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств.

29. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств.

30. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Типовые вопросы на зачет:

1. Как должно быть организовано рабочее место специалиста по электронным приборам и устройствам.

2. Вопросы охраны труда и техники безопасности при проведении работ по монтажу электронного устройства.

3. Вопросы охраны труда и техники безопасности при проведении работ по сборке электронного устройства.

4. Вопросы охраны труда и техники безопасности при проведении работ по настройке и регулировке электронного устройства.

5. Как оформляется технологическая документация результатов контроля электронных приборов и устройств?

6. Как проводятся механические испытания электронных приборов и устройств?

7. Как разрабатываются монтажные схемы испытаний?

8. Как осуществляется подготовка печатных плат к монтажу?

9. Как проводится микросварка элементов?

10. Как проводится микропайка элементов?

11. Как реализуются различные способы герметизации?

12. Правила оформления технологической документации по результатам настройки электронных приборов и устройств.

13. Правила оформления технологической документации по результатам технического сборки электронных приборов и устройств.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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__