

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт профессионального
образования
Должность: директор института Дата:
18.03.2025 08:41:19
Съянова Татьяна Юрьевна

Программа производственной практики

по профессиональному модулю
**«Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»**

Специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств

Присваиваемая квалификация
"Специалист по электронным приборам и устройствам "

Формы обучения
очная

Кемерово 2025 г.



1742248991

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра электропривода и автоматизации
Должность: ассистент
Дата: 15.01.2025 22:51:19

Шаулев Андрей Альбертович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электропривода и автоматизации

Протокол № 6 от 28.01.2025

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра электропривода и автоматизации Должность: заведующий кафедрой (к.н.)
Дата: 28.01.2025 17:08:13

Шаулева Надежда Михайловна

Согласовано цикловой-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Протокол №8 от 12.03.2025

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра электропривода и автоматизации
Должность: заведующий кафедрой (к.н.)
Дата: 12.03.2025 17:08:41

Шаулева Надежда Михайловна

Согласовано заместителем директора по УР ИПО

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра электропривода и автоматизации
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата: 17.03.2025 17:08:41

Полуэктова Наталья Сергеевна

Согласовано заместителем директора по МР ИПО



1742248991

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра электропривода и автоматизации

Должность: Заместитель директора по методической работе

Дата: 17.03.2025 17:08:41

Бекшенева Ксения Игоревна



1742248991

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Программа производственной практики (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» в части освоения следующих видов профессиональной деятельности (ВПД): ВД.4 - Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 4.1 Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

2. ПК 4.2 Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 4.1 Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Знать: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им; правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;

Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности; производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий; производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов; устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;

Иметь практический опыт: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи;

ПК 4.2 Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Знать: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента; основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов; правила заточки простого режущего инструмента; основные сведения о параметрах обработки;

Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей; затачивать специальный режущий инструмент; осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;

Иметь практический опыт: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку;

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 4.1 Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Знать: Знать: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им; правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;

Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности; производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий; производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов; устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;

Иметь практический опыт: Иметь практический опыт: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи.



1742248991

ПК 4.2 Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке
 Знать: Знать: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента; основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов; правила заточки простого режущего инструмента; основные сведения о параметрах обработки;
 Уметь: Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей; затачивать специальный режущий инструмент; осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;
 Иметь практический опыт: Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей; затачивать специальный режущий инструмент; осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;
 Иметь практический опыт: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку.

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	72 часа
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета .</i>	

2.2 Тематический план и содержание практики

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	72 часа
<i>Промежуточная аттестация в форме .</i>	

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: ВД.4 - Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
Тема 1. Технология навесного монтажа	Освоение технологии навесного монтажа, практика применения технологии навесного монтажа	8
Тема 2. Технология поверхностного монтажа	Освоение технологии поверхностного монтажа, практика применения технологии поверхностного монтажа	10
Тема 3. Технология непаяных соединений	Освоение технологии монтажа клеммных соединений, разъемных соединений, практика применения технологии непаяных соединений	8
Тема 4. Монтаж печатной платы	Практика монтажа печатной платы с различными видами монтажа	10
Тема 5. Диагностика неисправности электронного прибора	Выполнение диагностики неисправности электронных приборов	8
Тема 6. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств	Выполнение настройки и регулировки электронных приборов и устройств	10
Тема 7. Демонтаж электронных компонентов	Демонтаж неисправных электронных компонентов, подготовка места под повторный монтаж электронного компонента, практика применения	8



1742248991

Тема 8. Корпусные работы	Доработка корпуса, герметизация, установка печатной платы, вывод разъемов, заливка аккумуляторных батарей	10
Промежуточная аттестация в форме: зачета		
Всего:		72

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Промышленные предприятия, на которых студенты проходят производственную практику, оснащены современным технологическим оборудованием и приборами.

Бытовые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

Для написания отчета по производственной практике, проработке научно-технической и нормативной документации должны быть предусмотрены читальный зал и интернет-зал библиотеки КузГТУ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : Учебник / М. В. Гальперин ; Московский техникум креативных индустрий им. Л.Б. Красина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-16-015415-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=361003> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Мещеряков, В. А. Метрология. теория измерений: учебник для СПО / Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. ; Под общ. ред. Мурашкиной Т. И.. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 167 с. - ISBN 978-5-534-08652-2. - URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-teoriya-izmereniy-513718> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

2. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для СПО / Червяков Г. Г., Прохоров С. Г., Шиндор О. В.. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 250 с. - ISBN 978-5-534-11052-4. - URL: <https://urait.ru/book/elektronnaya-tehnika-475196> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

3. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения. практикум: практическое пособие для СПО / Шишмарёв В. Ю.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 234 с. - ISBN 978-5-534-08588-4. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-praktikum-473262> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

4. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для СПО / Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 345 с. - ISBN 978-5-534-08586-0. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-473251> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Учебная практика УП.04.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 11.02.16 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств" очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. электропривода и автоматизации ; сост. И. А. Лобур. - Кемерово : КузГТУ, 2018. - 13 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9284> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

2. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (762 Кб). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники.: учебник для СПО / Романюк В. А.. - Москва : Юрайт, 2025. - 288 с. - ISBN 978-5-534-10394-6. - URL: <https://urait.ru/book/osnovy-radioelektroniki-565871> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.



1742248991

3.2.2 Дополнительная литература

1. Мещеряков, В. А. Метрология. теория измерений: учебник для СПО / Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. ; Под общ. ред. Мурашкиной Т. И.. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 167 с. - ISBN 978-5-534-08652-2. - URL: <https://urait.ru/book/metrologiya-teoriya-izmereniy-562429> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.
2. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебник для СПО / Червяков Г. Г., Прохоров С. Г., Шиндор О. В.. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 235 с. - ISBN 978-5-534-18227-9. - URL: <https://urait.ru/book/elektronnaya-tehnika-565473> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.
3. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения. практикум: практическое пособие для СПО / Шишмарёв В. Ю.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 234 с. - ISBN 978-5-534-08588-4. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-praktikum-563785> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.
4. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения: учебник для СПО / Шишмарёв В. Ю., Шанин В. И.. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 345 с. - ISBN 978-5-534-08586-0. - URL: <https://urait.ru/book/elektroradioizmereniya-563778> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Учебная практика УП.04.01 : методические материалы для студентов специальности СПО 11.02.16 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств" очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. электропривода и автоматизации ; сост. И. А. Лобур. - Кемерово : КузГТУ, 2018. - 13 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9284> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.
2. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и дипломных проектов (работ) : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. - Кемерово : КузГТУ, 2022. - 1 файл (762 Кб). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 05.03.2025). - Текст : электронный.

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

- а) Электронная библиотека КузГТУ. - Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. - Кемерово, 2001 - . - URL: <https://elib.kuzstu.ru/> (дата обращения: 01.09.2020). - Текст: электронный.
- б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <https://portal.kuzstu.ru/> (дата обращения: 01.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
- в) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <https://el.kuzstu.ru/> (дата обращения: 01.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. - Текст: электронный.

4. Фонд оценочных средств



1742248991

4. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по (учебной /производственной) практике по профессиональному модулю "Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов"

4.1. Паспорт фонда оценочных средств



1742248991

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
ВД.4 Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 4.1	<p>Знать: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им; правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;</p> <p>Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности; производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий; производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов; устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;</p> <p>Иметь практический опыт: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи;</p>	Отчет по практике
	ПК 4.2	<p>Знать: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента; основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов; правила заточки простого режущего инструмента; основные сведения о параметрах обработки;</p> <p>Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей; затачивать специальный режущий инструмент; осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;</p> <p>Иметь практический опыт: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку</p>	Отчет по практике

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущим контролем по (учебной /производственной) практике является правильно оформленный, полнообъемный, грамотно изложенный и утвержденный отчет.



1742248991

Требования к отчету по (учебной/ производственной) практике

Отчет представляется в бумажном виде. Отчет должен содержать:

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).

Общие требования к оформлению отчета по (учебной/ производственной) практике

Текст отчета излагается машинописным способом на компьютере на стандартных листах. Писать работу необходимо на одной стороне листа. По всем четырем сторонам листа оставляются поля (левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм). Шрифт Times New Roman, кегель 14, межстрочный интервал полуторный. Объем отчета в напечатанном виде 15 - 20 страниц. Страницы должны иметь нумерацию. Ссылки на литературные источники делаются в конце заимствованных предложений или абзаца. Нумерация ссылок - сквозная. Каждую страницу работы надо использовать полностью; пропуски допустимы лишь в конце разделов (глав). Текст должен быть разделен на абзацы, каждый из которых включает в самостоятельную мысль. В тексте следует избегать повторений, сложных и громоздких предложений. Все разделы работы располагаются в порядке, указанном в содержании. По завершении отчет переплетается.

Отчет должны отличать четкость построения; логическая последовательность изложенного материала; краткость и точность формулировок, исключающих неоднозначное толкование; обоснованность выводов. Текст работы разбивается на главы, параграфы, которые должны иметь порядковые номера.

Главы нумеруются арабскими цифрами. После номера главы ставится точка. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точками. В конце главы точка не ставится. Первая цифра означает номер главы, вторая - номер параграфа, например: 2.1 (глава вторая, параграф первый).

Заголовки глав, соответствующие теме и плану работы, пишутся простыми буквами и размещаются симметрично тексту. Заголовки параграфов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. В конце заголовка точку не ставят. Нельзя размещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста, иначе заголовок надо перенести на следующую страницу.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список использованной литературы. Первой страницей является титульный лист, второй - содержание работы и т.д. На титульном листе номер страницы не ставится. Рамки должны быть оформлены по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные требования к проектной и рабочей документации.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по (учебной/ производственной) практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по (учебной/ производственной) практике, обучающийся допускается на защиту.

Критерии оценивания отчета:

- 60-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета. Для допуска к зачету обучающийся должен сдать отчет по практике. Зачетные билеты содержат два вопроса из списка вопросов к зачету (приведен в фонде оценочных средств по практике).

Шкала оценивания на зачете:

60-100 баллов - оценка «зачтено» - обучающийся ответил на два вопроса билета верно;

0-59 баллов - оценка «не зачтено» - обучающийся ответил меньше, чем на два вопроса билета верно.



1742248991

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций

На зачет все обучающиеся приходят в соответствии с расписанием в установленное время. Обучающийся должен иметь при себе зачетную книжку. Каждому обучающемуся задается по два вопроса. Ответы даются в устной форме с 20-ти минутной подготовкой. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Если обучающийся воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется оценка "Не зачтено". Сформированность компетенций определяется оценкой, полученной по результатам сдачи зачета. Оценка "не зачтено" говорит о том, что компетенции не сформированы.

5. Иные сведения и (или) материалы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**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

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии слесарь-сборщик
радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Выполнил:
Студент группы ЭМт-211
Иванов И.И.

Руководитель:
Преподаватель СПО
Червов Я.Г.

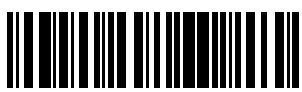
Оценка _____
« ____ » ____ 20 ____ г.

Подпись (расшифровка подписи)

Кемерово-2023



1742248991



1742248991



1742248991