

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

СОГЛАСОВАНО:

_____/_____/

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ
имени А.В. Воскресенского»

_____ Е.А. Кривоногова

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов

по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

2022 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Москова О.М., заместитель директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Мышкина Т.Е., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Круглова Н.И., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20
6. ПРИЛОЖЕНИЕ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО **11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов и узлов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2 Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники

ПК 1.3 Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4 Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы

ПК 1.5 Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения

ПК 1.6 Производить установку элементов поверхностного монтажа

ПК 1.7 Находить и устранять дефекты при монтаже поверхностно-монтируемых компонентов

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и радиотелевизионной областях при наличии среднего (полного) общего образования.

Может быть использована при освоении рабочих профессий, как в рамках специальностей СПО, так и отдельно профессии СПО **11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**.

Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения программы производственной практики

Целью производственной практики является приобретение общих и профессиональных компетенций как нового образовательного результата и комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности Выполнение монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники по профессии СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

ПО 1. Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;

ПО 2. Сборка средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, оформление технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

уметь:

У 1. Выполнять различные виды пайки и лужения;

У 2. Выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;

- У 3. Выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;
- У 4. Производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;
- У 5. Обработать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
- У 6. Производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;
- У 7. Изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;
- У 8. Собирать изделия по определённым схемам;
- У 9. Изготавливать сборочные приспособления;
- У 10. Производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;
- У 11. Выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;
- У 12. Применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа;
- У 13. Выполнять правила демонтажа печатных плат.

знать:

- З 1. общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- З 2. основные виды сборочных и монтажных работ;
- З 3. основные электромонтажные операции;
- З 4. виды и назначение электромонтажных материалов;
- З 5. принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;
- З 6. электромонтажные соединения;
- З 7. технологию лужения и пайки;
- З 8. требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;
- З 9. способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;
- З 10. основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;
- З 11. устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;
- З 12. требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;
- З 13. способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;
- З 14. сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;
- З 15. конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения;
- З 16. способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;
- З 17. способы и средства сборки и монтажа печатных схем;
- З 18. технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
- З 19. требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
- З 20. технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;
- З 21. понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;
- З 22. функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;
- З 23. типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;
- З 24. техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;
- З 25. применение эскизирования для изготовления шаблона;
- З 26. правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;
- З 27. приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;
- З 28. конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;

- З 29. технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- З 30. технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;
- З 31. режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;
- З 32. технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники;
- З 33. способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
- З 34. приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;
 - правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов;
- З 35. правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям
- З 36. общие сведения, технические данные компонентов поверхностного монтажа;
- З 37. особенности маркировки компонентов поверхностного монтажа;
- З 38. пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:

всего –360 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники**, в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 1.2	Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиотелевизионной аппаратуры
ПК 1.3	Составлять электрические схемы соединений
ПК 1.4	Контролировать качество монтажа
ПК 1.5	Изготавливать сложные шаблоны по монтажным и принципиальным схемам с составлением таблиц укладки проводов.
ПК 1.6	Производить установку элементов поверхностного монтажа
ПК 1.7	Находить и устранять дефекты при монтаже поверхностно-монтируемых компонентов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей 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.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК 1.3	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники						
ПК 1.4.	Раздел 2. Изготовление сложных шаблонов по монтажным и принципиальным схемам с составлением таблиц укладки проводов						
ПК 1.5.	Раздел 3. Составление электрических схем соединений						
ПК 1.6.	Раздел 4. Выполнять работы по монтажу электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа для электронных устройств						
ПК 1.7	Раздел 5. Контроль качества монтажа						
	Всего:	360					360

*В раздел 5 включены часы по дифференцированному зачету.

3.2. Содержание обучения по производственной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры		144	
МДК 01.01. Технология выполнения монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры			
Тема 1.1. Ознакомление с рабочим местом, организация рабочего места	<p>Содержание</p> <p>1. Вводный инструктаж по технике безопасности на предприятии. Знакомство с рабочим местом на предприятии, первичный инструктаж на рабочем месте. Получение комплекта монтажного и слесарно-сборочного инструмента.</p>	6	3
Тема 1.2. Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры, изготавливаемых на предприятии	<p>Содержание</p> <p>1. Подбор и изучение (чтение) чертежей, спецификаций, техпроцессов, технологических инструкций, технологических паспортов, необходимых для самостоятельной работы по выполнению электрического монтажа изделия</p> <p>2. Выбор и подготовка необходимых инструментов и приспособлений по техпроцессу; сверка марок проводов, типов радиоэлементов согласно спецификации на изделие;</p> <p>3. Контроль внешнего вида проводов и радиоэлементов на соответствие нормативными требованиями (требованиям технических условий);</p> <p>4. Подготовка проводов, кабелей, радиоэлементов к электрическому монтажу;</p> <p>5. Выполнение электрического монтажа изделия согласно схеме соединений, сборочного чертежа, спецификации, техпроцесса, технологической инструкции.</p>	138	3

<p>Раздел 2. Изготовление сложных шаблонов по монтажным и принципиальным схемам с составлением таблиц укладки проводов</p>		24	
<p>МДК 01.01. Технология выполнения монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры</p>			
<p>Тема 2.1. Изготовление шаблона для раскладки жгута</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы жгута на конкретное радиоэлектронное изделие (порученное работодателем) в соответствии со схемой электромонтажных соединений, электрической схемой соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры. 2. Изготовление шаблона для раскладки жгута. 	12	3
<p>Тема 2.2. Изготовление жгута</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изготовление жгута: <ul style="list-style-type: none"> - подбор и изучение (чтение) схемы электромонтажных соединений, спецификации, типового техпроцесса на изготовление жгута, технологического паспорта, необходимых для самостоятельной работы по изготовлению жгута; - выбор и подготовка шаблона и необходимых инструментов для изготовления жгута по техпроцессу; - выбор марок проводов и электроматериалов согласно спецификации и схемы электромонтажных соединений, необходимых для изготовления жгута; - раскладка проводов на шаблоне, сшивка жгута; - прозвонка жгута на соответствие схемы электромонтажных соединений; - биркование жгута способом, указанным в техпроцессе. - контроль качества выполнения жгута на соответствие нормативным требованиям стандарта, заполнение технологического паспорта. 	12	3

Раздел 3. Составление электрических схем соединений		24	
МДК 01.01. Технология выполнения монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры			
Тема 3.1. Составление различных типов схем, применяемых при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры	Содержание	24	3
	ПК 1.3. составлять электрические схемы соединений ПО 3. чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры У 11. разрабатывать печатные платы простейших электронных устройств; У 27. составлять монтажные схемы по готовой монтажной плате; У 29. разрабатывать простейшие монтажные схемы по принципиальным схемам; У 38. проектировать печатные платы на персональном компьютере;		
	1. Проектирование печатной платы простейшего электронного узла с использованием персонального компьютера.		
	2. Составление схемы соединений (монтажной) по готовой монтажной плате. 3. Разработка простейшей монтажной схемы по принципиальной схеме.		
Раздел 4. Выполнять работы по монтажу электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа для электронных устройств		120	
МДК.01.01 Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники			

Тема 4.1. Установка компонентов на печатные платы	Содержание	48	3
	1 Составление технологического процесса выполнения работ Определение технических данных и маркировка SMD резисторов, конденсаторов Определение технических данных и маркировка полупроводниковых SMD диодов, транзисторов, микросхем		
	2 Выполнение монтажа устройств, блоков по сборочным чертежам. Определение дефектов монтажа и сборки радиоэлектронных средств		
Раздел 5. Контроль качества монтажа		48	
МДК 01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники			
Тема 5.1. Контроль качества электрического монтажа	Содержание	42	3
	1. Выполнение контроля качества электрического монтажа изделия: - прозвонка электрических соединений на соответствие схемы соединений; - проверка соответствия укладки проводов, механического крепления проводов на контактах нормативным требованиям стандарта; - проверка соответствия компоновки радиоэлементов на печатной плате по сборочному чертежу и спецификации на изделие; - визуальный контроль качества паяных соединений на соответствие нормативным требованиям стандарта; - определение и устранение неисправностей электрического монтажа; - заполнение технологического паспорта (отметка о выполненной операции и персональной ответственности за выполненную операцию).		

	<p>2. Выполнение контроля качества механического монтажа изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прозвонка электрического соединения земельных контактов с шасси, корпусом, панелью; - проверка соответствия установки деталей, сборочных единиц требованиям сборочного чертежа, спецификации, техпроцесса на изделие - проверка соответствия крепежных изделий (винтов, гаек, шайб) сборочного чертежа и спецификации; - визуальный контроль качества механических соединений на соответствие нормативным требованиям стандартов; - определение и устранение неисправностей механического монтажа (сборки); - заполнение технологического паспорта (отметка о выполненной операции и персональной ответственности за выполненную операцию). 		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 1. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p>			
<p>Примерная тематика домашних заданий Систематическая проработка конспектов занятий МДК, учебной и специальной технической литературы (по индивидуальному заданию по производственной практике, составленному преподавателем).</p>			
<p>Дифференцированный зачет по производственной практике*</p>		6	
Всего		360	

* Часы дифференцированного зачета по производственной практике включены в раздел

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает предоставление предприятиями рабочих мест для выполнения монтажа узлов и элементов радиоэлектронной или радиотелевизионной аппаратуры.

Оборудование рабочих мест на предприятии

Рабочее место монтажника:

- стол монтажный;
- комплект монтажного инструмента;
- электроинструменты для выполнения монтажных работ;
- необходимые приспособления в соответствии с техпроцессом;
- измерительные инструменты в соответствии с техпроцессом;
- необходимые для выполнения порученной работы конструкторские (чертежи, электрические схемы соединений, спецификации) и технологические документы (техпроцесс, инструкции, технологические паспорта)

Рабочее место сборщика:

- стол сборщика;
- инструменты для выполнения слесарно-сборочных работ;
- необходимые приспособления в соответствии с техпроцессом;
- измерительные инструменты в соответствии с техпроцессом;
- необходимые для выполнения порученной работы конструкторские (чертежи на детали, сборочные чертежи, спецификации) и технологические документы (техпроцесс, инструкции, технологические паспорта)

4.2. Информационное обеспечение при прохождении производственной практике на предприятии

1. Инструкции по технике безопасности при выполнении электромонтажных и сборочных работ.
2. Конструкторские документы на изделие (чертежи на детали, сборочные чертежи, спецификации, схемы соединений, схемы электрические принципиальные).
3. Технологические документы на изделие (техпроцессы, инструкции, технологические паспорта).
4. Справочники на радиокомпоненты и электрические провода.

Дополнительные источники:

- ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ГОСТ 23584-79.
- ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ СОЕДИНИТЕЛЕЙ 2РМ ГОСТ 23590-79.
- ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЁМНОМУ МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ ГОСТ 23592-79.
- ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. ФОРМОВКА и УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ НА ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ГОСТ 29137-91.
- ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ. Общие технические требования. ОСТ 92-0286-80.

- ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ. Технические требования и требования безопасности к типовым технологическим операциям сборки и монтажа блоков и узлов на печатных платах. ОСТ-92-1042-82.;
- <http://fcior.edu.ru/>
- <http://www.engineer.bmstu.ru/res/RL6/utp/index.htm>
- <http://www.chip-dip.ru/>
- http://www.falstad.com/circuit_ru/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля предполагает концентрированную производственную практику по разделам 1., 2., 3., 4. на базе знаний, умений, первичного профессионального опыта, полученных после прохождения учебной практики. Производственная практика проводится на рабочих местах предприятий соответствующего профиля (производство, ремонт, обслуживание радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры).

Изучение программы производственной практики завершается дифференцированным зачетом в виде выполнения пробной (квалификационной) работы.

Результаты прохождения производственной практики по модулю ПМ 01. учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой.

Мастера производственного обучения: наличие квалификационного разряда по профессии рабочего не ниже 4, соответствующей требованиям стандарта 210401.01 Радиомеханик. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Стажировка мастеров производственного обучения в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения за выполнением производственных задач обучающимися, самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры</p>	<p>Выбирает необходимую технологию для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники Использует инструменты и приспособления для выполнения соответствующих видов работ по монтажу и демонтажу устройств, блоков Проверяет маркировку радиоэлементов на соответствие конструкторской документации Осуществляет формовки, пайки элементов, промывки мест пайки радиоаппаратуры при различных способах монтажа Соблюдает требования по безопасности труда при сборке, монтаже и демонтаже устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники</p>	<p>Использует технологии при выполнении соответствующих видов работ по монтажу и демонтажу устройств, блоков. Показывает точность и скорость выполнения сборки и монтажа узлов и приборов по ТД. Определяет виды брака при пайке Устраняет брак в электромонтажных работах</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>

<p>ПК 1.3 Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой</p>	<p>Выбирает необходимую технологию для подготовки к монтажу монтажных проводов и укладке силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. Производит лужение проводов, правильно выбирает необходимые в конкретном случае провода, шнуры, кабели. Использует измерительные приборы для контроля. Определяет неисправности во время прозвонки силовых и высокочастотных кабелей</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>
<p>ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы</p>	<p>Обоснованно подбирает необходимую технологию для выполнения вязки жгутов по шаблонам. Изготавливает шаблоны для жгута по монтажным и принципиальным схемам; Соблюдает технологические операции вязки внутриблочных, межблочных жгутов скорость, правильность и качество обработки, вязки жгутов. Соблюдает требования при механическом креплении жгутов в корпусе изделия Выполняет прозвонку и биркование жгута различными способами</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>
<p>ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения</p>	<p>Подбирает радиоэлементы на соответствие конструкторской документации Проверяет маркировку радиоэлементов на соответствие конструкторской документации Выбирает инструменты и приспособления для выполнения соответствующих видов работ по монтажу устройств, блоков</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>

<p>ПК 1.6. Производить установку элементов поверхностного монтажа</p>	<p>Выполняет дозированное нанесение припойной пасты на контакты печатных плат Использует руководство по эксплуатации оборудования Производит установку SMD компонентов полуавтоматом со встроенным микрокомпьютером Производит оплавление припойной пасты на контактах печатных плат Выполняет монтаж SMD компонентов</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>
<p>ПК 1.7. Находить и устранять дефекты при монтаже поверхностно-монтируемых компонентов</p>	<p>Определяет дефект при установке и монтаже SMD компонентов на печатной плате Определяет причину появления дефекта при нанесении пасты или установки, послужившие причиной брака Производит устранение дефекта на печатной плате</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося</p> <p>Контроль качества изготовленного продукта деятельности обучающегося структурным подразделением предприятия, ответственным за качество продукции</p> <p>Отчет о проделанной работе в форме дневника производственного обучения</p>
		<p>Дифференцированный зачет по производственной практике</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p><i>Изучает</i> новейшие технологии в области радиоэлектроники.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p><i>Способен</i> осуществлять выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки, сопровождения технологических процессов монтажа и сборки РЭА. <i>Способен</i> оценить эффективность и качество выполнения работ.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p><i>Способен</i> решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов монтажа и сборки РЭА;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаемого в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p><i>Осуществляет</i> эффективный поиск необходимой информации: - использует различные источники информации, включая поиск в Интернет; - проводит анализ и отбор информации, необходимой для решения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаемого в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Способен</i> оперативно и точно использовать различное программное обеспечение и специализированные программные приложения для качественного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаемого в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><i>Способен</i> эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, наставниками (на предприятии) в ходе обучения для успешного достижения общей цели.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением профессиональных знаний</p>	<p><i>Соблюдает</i> правила внутреннего распорядка ОУ. <i>Соблюдает</i> правила техники безопасности. <i>Ориентируется</i> на воинскую службу с учётом профессиональных знаний.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучаемого в процессе освоения образовательной программы</p>

(чертежей, спецификаций); - чтение технологических документов (техпроцессов, инструкций, технологических паспортов); - знание нормативных требований стандартов к качеству выполняемых работ, соблюдение нормативных требований стандартов к качеству выполняемых работ.			3
1.4. Прозвонка электрических соединений на соответствие конструкторским документам (ЭЗ, Э4, таблицам соединений).			5
1.5. Контроль исполнительных размеров согласно сборочного чертежа с применение технической линейки.			1
1.6. Демонтаж электрических соединений блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры.			1
1.7. Соблюдение технологической дисциплины согласно требованиям техпроцесса при электромонтаже блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры (контроль температуры жала паяльника, применение теплоотвода, антистатического браслета, соблюдение температурного режима пайки).			2
1.8. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ по электромонтажу блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры.			4
радиоэлектронной аппаратуры. <i>Механический монтаж</i>			5
Виды работ			
1.9. Организация рабочего места для производства сборочных работ в соответствии с требованиями техники безопасности.			2
1.10 Выбор необходимого инструмента и приспособлений для выполнения определенных сборочных и слесарных работ в соответствии с техпроцессом; определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений и технических средств для производства сборочных работ; выполнение правильных приемов работы инструментами и приспособлениями.			3
1.11. Выполнение основных			3

<p>слесарных работ согласно технической документации.</p> <p>1.12. Сборка блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры согласно конструкторской и технологической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение неразъемных; - разъемных соединений. <p>1.13. Стопорение резьбовых соединений различными способами в соответствие со сборочным чертежом и техпроцессом.</p> <p>1.14. Контроль исполнительных размеров согласно сборочного чертежа с применением технической линейки, штангенциркуля, калибров, мерительных щупов.</p> <p>1.15. Механический демонтаж блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>1.16. Соблюдение технологической дисциплины согласно требованиям техпроцесса по сборке блоков и узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>1.17. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ по сборке блоков и узлов</p>			<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p>2. Составление электрических схем соединений</p> <p>Виды работ</p> <p>2.1. Составление схемы монтажной по готовой</p>	<p>ПК 1.3., ПО 3, У11, У12, У27, У29, У38, ОК 2., ОК 3., ОК4., ОК 6</p>	<p>12</p>	<p>5</p>
<p>монтажной плате.</p> <p>2.2. Разработка монтажной схемы соединений по схеме электрической принципиальной.</p> <p>2.3. Разработка печатной платы простого электронного устройства с использованием компьютерных технологий.</p>			<p>5</p> <p>5</p>
<p>3. Виды работ</p> <p>Контроль качества монтажа</p>	<p>ПК 1.4., 3 13, 3 15, 3 8, У 5., У</p>	<p>6</p>	

3.1. Прозвонка смонтированного электронного узлы на соответствие монтажной схеме соединений.	8., У 16., У 20, ОК 2., ОК 3., ОК4., ОК 6		2
3.2. Прозвонка электронного узла на печатной плате на соответствие схеме электрической принципиальной.			2
3.3 Контроль монтажа электронных узлов на соответствие конструкторским документам (чертеж, сборочный чертеж, схема соединений (монтажная), спецификация).			5
3.4. Контроль качества монтажа электронных узлов на соответствие нормативным требованиям стандартов, техпроцессов, инструкций.			5
4. Изготовление жгута		24	
4.1. Контроль качества шаблона для изготовления жгута (соответствие трассы жгута, соответствие адресов раскладки таблице соединений, отсутствие острых кромок).	ПК 1.5., ПО1., ПО2., ПО3., ПО4., ПО5., У 1, У 3, У 5, У 7, У 8, У 12, У 13, У 14, У 15.		2
4.2. Раскладка жгута в соответствие с таблицей соединений.			2
4.3. Вязка жгута.			2
4.4. Прозвонка жгута на соответствие таблицы соединений.			2
4.5. Биркование жгута.			2
4.6. Контроль качества изготовления жгута.			2
Итого:		78	100

5. Качество выполнения работ должно соответствовать нормативным требованиям стандартов к монтажу радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры. Работы по монтажу радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры должны выполняться с соблюдением требований технологии и техники безопасности.

« ____ » _____ 2013 г. Руководитель практики _____ / _____

Ответственное лицо организации _____ / _____

Спецификация практического задания на производственную практику**Профессия:** 11.01.02 Радиомеханик**ПМ.01.** Выполнение работ по монтажу и демонтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры**Проверяемые профессиональные компетенции:** ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ОК 1., ОК 2., ОК 3.**Наименование работы:** Электрический монтаж блока питания для кардиографа

комплексная работа из номенклатуры предприятия, соответствующая профилю проверяемых компетенций.

Формируемые компетенции (ПК и ОК)	Показатели оценки результата
ПК 1.1.Выполнение работ по монтажу узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры ПК 1.4. Контролировать качество монтажа	<ul style="list-style-type: none"> - организует рабочее место для производства электромонтажных работ в соответствие с требованиями техники безопасности; - выбирает необходимые инструменты и приспособления для выполнения определенных электромонтажных работ, определяет их работоспособность, выполняет правильные приемы работы инструментами и приспособлениями; - самостоятельно выполняет электромонтаж блока питания в соответствие с конструкторской и технологической документацией. - соблюдает технологическую дисциплину. - соблюдает требования по охране труда. - выполняет контроль качества монтажа блока питания на соответствие конструкторским документам; - выполняет контроль качества монтажа блока питания на соответствие техпроцессу.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - имеет высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности - понимает значимость отдельно взятых трудовых действий для создания качественного продукта трудовой деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - точно выполняет требования, определенные руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - контролирует качество монтажа блока питания - производит коррекцию собственной деятельности, осуществляет поиск и устранение неисправностей.

Формы оценивания: Оценка процесса деятельности и контроль качества изготовленного обучающимся продукта представителями предприятия, ответственным за качество продукции.**Методы оценивания:** Структурированное наблюдение за деятельностью обучающегося по карте наблюдений эксперта, сравнение продукта деятельности на соответствие конструкторских и технологических документов.

Требования к процедуре оценивания:

Рабочее место монтажника:

- стол монтажный;
- комплект монтажного инструмента;
- электроинструменты для выполнения монтажных работ;
- необходимые приспособления в соответствии с техпроцессом;
- измерительные инструменты в соответствии с техпроцессом;
- необходимые для выполнения электромонтажа блока питания конструкторские и технологические документы.

При выполнении задания обучающийся имеет права доступа к:

- ГОСТ 23584-72, ОСТ 92-0286-80;
- комплектам технологической документации.

Норма времени: фактическая норма

Если учащийся не укладывается в норму времени, проверка работы проводится по факту выполнения.

Эксперты: мастер производственного обучения, производственный мастер, представитель предприятия, ответственный за качество продукции.

Инструкция для эксперта:

1. Обязанности эксперта:

1.1. До процедуры выполнения работ:

1.1.1. Ознакомиться с пакетом документов по процедуре проведения **работы** (положение о процедуре проведения практической работы по учебной практике, инструкция эксперта, карта наблюдения эксперта)

1.2. Во время работы:

1.2.1. Наблюдать за действиями обучающегося и отмечать соответствие внешних профессиональных компетенций заданным параметрам в карте наблюдения занесением определенного знака (например, «+») в соответствующую колонку карты. В случае соответствия знак «+» занести в колонку «соответствует» и обучающийся получит определенное количество баллов. В случае несоответствия – 0 баллов.

1.2.2. После выполнения практического задания провести оценку качества работы.

1.2.3. Предложить обучающемуся перейти к заключительному этапу выполнения работы (к самостоятельному контролю качества практической работы), устранить выявленные дефекты. Результаты наблюдения фиксировать в соответствующих графах Карты наблюдения.

1.2.4. Прервать выполнение задания, если обучающийся неоднократно нарушает требования к подготовке и выполнению работы, а также, если выполнение работы не соответствует требованиям нормативных документов.

1.3. После процедуры выполнения работ:

1.3.1. Занести в Карту наблюдения эксперта результаты наблюдения (в баллах) и соответствующие результаты в %.

1.3.2. Заполнить и подписать все необходимые оценочные материалы: Карту наблюдения эксперта, оценочную форму и заключение.

Инструкция для обучающегося:

1. Обучающийся выполняет действия в соответствии с конструкторскими документами и с технологическим процессом.
2. После завершения работы практического задания обучающийся предоставляет выполненную работу для оценки качества.
3. По окончании наблюдения и подведения итогов работы обучающийся ставит свою подпись в карте наблюдения.

Карта наблюдения эксперта

Ф.И.О. обучающегося _____

Дата _____ Продолжительность наблюдения _____

Профессиональный модуль «Выполнение работ по монтажу и демонтажу узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры»

Наименование работы: Электрический монтаж блока питания для кардиографа

№ показателя	Показатели выполнения работы	Формируемые компетенции	Трудовые действия	Кол-во баллов	Регистрация действий		Комментарии эксперта
					соответствует	не соответствует	
1	Организует рабочее место для производства электромонтажных работ в соответствии с требованиями техники безопасности.	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4. ОК 1., ОК 2.	Одеть спецодежду	1			
			Проверить исправность монтажного инструмента.	4			
			Проверить исправность электроинструмента	4			
2	Проводит сверку комплектовки на блока питания со спецификацией	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4. ОК 1., ОК 2.	Сверить наличие и соответствие типов радиоэлементов по спецификации.	10			
3	Подготавливает радиоэлементы к монтажу на печатной плату	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4. ОК 1., ОК 2.	Сформовать выводы радиоэлементов согласно требованиям сборочного чертежа и техпроцесса	8			
4	Устанавливает радиоэлементы на печатную плату	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4. ОК 1., ОК 2.	Установить радиоэлементы на печатную плату по вариантам, указанным в чертеже	8			
5	Выполняет пайку радиоэлементов	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4. ОК 1., ОК 2.	Выполнить пайку, соблюдать температурный режим пайки	10			
6	Выполняет контроль качества монтажа блока питания на соответствие конструкторским документам	ПК 1.4., ОК 1, ОК 3	Сверить правильность установки и соответствие типов радиоэлементов по чертежу и спецификации.	10			
7	Выполняет контроль качества паяных соединений на	ПК1.1.,ПК1.2. ПК 1.4.,ОК 1.,	Оценить визуально качество пайки на соответствие ГОСТ	10			

	соответствие ГОСТ 23584-96	ОК 2., ОК 3.	23584-96.				
8.	Соблюдает технологическую дисциплину.	ПК1.1.,ПК1.2. ПК 1.4.,ОК 1., ОК 2., ОК 3.	Контролирует температуру жала паяльника;	5			
			Пользуется теплоотводом	5			
			Пользуется антистатическим браслетом	5			
9.	Соблюдает требования по охране труда.	ПК1.1.,ПК1.2. ПК 1.4.,ОК 1., ОК 2., ОК 3.	Применяет безопасные приемы труда	10			
			Правильно располагает инструменты на рабочем месте	5			
			Правильно пользуется спецодеждой	5			
	Общее количество баллов			100			

Заключение о контроле качества практической работы

Методы контроля	Нормативный документ для оценки качества	Наличие обнаруженных дефектов	Общая оценка результатов контроля
Визуальный	ГОСТ 23584-79		
Измерительный	ГОСТ 23584-79		

Оценочная форма

Максимальное количество баллов		Итоги наблюдения		
Баллы	%	Итоговое количество баллов	%	Оценка
100	100%			

Критерии оценки:

90-100 баллов – оценка «5»

80-89 баллов – оценка «4»

70-79 баллов – оценка «3»

Подпись эксперта

_____ / _____

Подпись обучающегося

_____ / _____