

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ГБПОУ МО  
«Авиационный техникум  
имени В.А. Казакова»  
И.С. Фалеева  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**МП.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих**

---

*Название профессионального модуля*

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования

*Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»*

по специальности среднего профессионального образования

**12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы» (очная форма обучения)**

---

*код и наименование специальности СПО*  
по программе **базовой** подготовки

**Жуковский 2020г.**

Разработчики:

*Гуденко Анжела Николаевна*, преподаватель филиала имени В.А. Казакова»

ГБПОУ МО «Авиационный техникум

*Шевченко Надежда Ивановна*, преподаватель филиала имени В.А. Казакова»

ГБПОУ МО «Авиационный техникум

*Кожушко Елена Владимировна*, преподаватель филиала имени В.А. Казакова»

ГБПОУ МО «Авиационный техникум

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (предметной) комиссии  
Авиационные приборы и комплексы  
Протокол заседания № 01 от «31»августа 2020 г.

Председатель цикловой (предметной) комиссии

Кожушко Е.В.

*И.О.*, подпись



СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя  
Главный конструктор АО «РПЗ»  
Данилин А.А.



«31»августа 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля	4
1.3. Количество часов на освоение программы модуля	5
<b>2 Результаты освоения профессионального модуля</b>	<b>6</b>
<b>3 Структура и содержание профессионального модуля</b>	<b>8</b>
3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю	9
<b>4 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля</b>	<b>13</b>
4.1. Образовательные технологии	13
4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
4.3. Информационное обеспечение обучения	13
4.4. Общие требования к организации образовательного процесса	15
4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса	16
<b>5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ05

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ СПО МО «Жуковский авиационный техникум имени В.А.Казакова» по специальности СПО 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности, а также общих и профессиональных компетенций. и базируется на знаниях и умениях, полученными студентами при изучении дисциплин: « Охрана труда», « Информационные технологии в профессиональной деятельности», « Правовое обеспечение профессиональной деятельности», « Экономика организации». и профессиональных модулей ПМ01, ПМ03.

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) разработана в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Осуществление технологических процессов изготовления, сборки и испытания типовых деталей и узлов авиационных приборов.
2. Организация и управление работой структурного подразделения
3. Разработка конструкций типовых деталей и узлов авиационных приборов.
4. Организация и проведение испытаний и тестирования авиационных приборов и комплексов.

ПМ 05 осуществляется концентрированно в 7 семестре параллельно с модулями ПМ.02 «Организация и управление работой структурного подразделения» и ПМ.04 «Организация и проведение испытаний и тестирования авиационных приборов и комплексов»

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

### Цели изучения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

Выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, установленных ФГО СПО третьего поколения и специальностям, согласованным с потребностями базового предприятия с возможным получением рабочего разряда по одной из специальностей (при наличии у предприятия, на котором проходит производственная практика лицензии):

1. Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов
2. Слесарь-ремонтник
3. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
4. Слесарь-сборщик авиационных приборов
5. *Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ*
6. *Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов*
7. *Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов*
8. *Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов*
9. *Слесарь - механик по радиоэлектронной аппаратуре*
10. *Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов*
11. *Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования*

#### Задачи изучения модуля

Студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **уметь:**

выполнять работу по одной из рабочих профессий в зависимости от конкретного рабочего места на предприятии (квалификационные требования по специальностям приведены в Приложении 1)

##### **знать:**

конструкцию, технологию изготовления, технологическую подготовку производства авиационных приборов, оборудование и оснастку, применяемые в техпроцессе, правила оформления технологической документации на участке, порядок оформления наряда на выполненную работу и порядок оплаты труда на участке, порядок планирования работы участка

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	690
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
Курсовая работа/проект	
Учебная практика	
Производственная работа	440
Самостоятельная работа студента (всего)	230
Производственная практика	108
Итоговая аттестация в форме <i>квалификационного экзамена</i>	

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами вышеуказанными видами профессиональной деятельности: осуществление технологических процессов изготовления, сборки и испытания типовых деталей и узлов авиационных приборов; организация и управление работой структурного подразделения; разработка конструкций типовых деталей и узлов авиационных приборов; организация и проведение испытаний и тестирования авиационных приборов и комплексов и возможное получение рабочего разряда по одной из рабочих специальностей, указанных в п.1.2, а также общими и профессиональными компетенциями в соответствии с ФГОС по специальности «Авиационные приборы и комплексы»

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями(ПК), указанными в ФГОС по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей, проектирования простейшей оснастки и приспособлений и рассчитывать их элементы.
ПК 1.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и испытания типовых сборочных единиц авиационных приборов, проектирования простейшей оснастки и приспособлений.
ПК 1.3.	Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями Единой системы технологической документации (ЕСТД).
ПК 1.4.	Осуществлять анализ действующих технологических процессов и вносить предложения для решения возникающих проблем.
ПК 1.5.	Осуществлять контроль за соблюдением требований технологического процесса в соответствии с нормативной и технологической документацией.
ПК 1.6.	Осуществлять метрологическую поверку изделий и участвовать в работах по стандартизации и сертификации.
ПК 2.1	. Составлять календарные планы и организовывать работу первичного трудового коллектива (бригады, участка).
ПК 3.1.	Читать и анализировать принципиальные схемы и техническую документацию.
ПК 3.2.	Разрабатывать и выполнять чертежи простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), производить простейшие расчеты деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием вычислительной техники.

ПК 3.3.	Измерять электрические и радиотехнические величины с помощью современных методов и приборов
ПК 4.1.	Участвовать в испытании авиационных приборов и комплексов.
ПК 4.2.	Проводить анализ конструкции на надежность с использованием основных положений теории надежности.
ПК 4.3.	Осуществлять подготовку приборов и испытательного оборудования к работе, проводить тестовые проверки с целью обнаружения неисправностей авиационных приборов и комплексов.
ПК 4.4.	Проводить учет показателей приборов на различных режимах работы оборудования с оформлением соответствующей технической документации.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				--	-	-	--	-	
				-		-		-	
<b>ПК 1.1- ПК 4.4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профилю специальности)</b>	<b>690</b>	460	440			230		
<b>ПК1.1-ПК4.4</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>	108						<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Изучение теоретических основ	Вводный инструктаж	6	1
Изучение теоретических основ	Изучение технической документации, стандартов предприятия, инструкций, чертежей, схем и т.д.	14	1
Выполнение работ по специальности	Изучение технологических процессов , , оборудования, технических требований, передовых приемов работы	72	2
Выполнение работ по специальности	Выполнение технологических операций под руководством наставника, экскурсии в подразделения	72	2
Выполнение работ по специальности	Выполнение производственных заданий по ТП под руководством наставника	72	3
Выполнение работ по специальности	Работа с технической документацией, стандартами предприятия, инструкциями и т.д.	72	3
	Самостоятельное выполнение технологических процессов, работа с оборудованием, освоение передовых приемов работы	108	
	Подготовка к квалификационному экзамену	36	
Выполнение работ по специальности	Выполнение практического задания для квалификационного экзамена	6	3
Выполнение работ по специальности	Сдача квалификационного экзамена	2	3
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ05</b>		<b>230</b>	

<b>Примерная тематика домашних заданий:</b>		<b>3</b>
1. Изучение назначения, принципа работы и конструкции авиаприборов и их элементов	6	
2. Изучение назначения применяемых измерительных приборов	6	
3. Изучение основных механических и электрических свойств черных и цветных металлов и сплавов	6	
4. Изучение основных механических и электрических свойств неметаллических материалов, оргстекла, изоляционных материалов, обмоточных проводов, красок для контровки	6	
5. Изучение основных механических и электрических свойств полупроводниковых материалов и диэлектриков, смазочных, притирочных, уплотнительных, промывочных материалов	6	
6. Анализ причин коррозии и способов ее предотвращения	6	
7. Изучение системы допусков и посадок, параметров обработки поверхностей	6	
8. Изучение технологии последовательности разборки, сборки, ремонта оборудования	6	
9. Изучение технических условий на испытания, регулировку, приемку узлов и механизмов	6	
10. Изучение конструкции, назначения и правил применения универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов	6	
11. Изучение способов слесарной и механической обработки	6	
12. Изучение конструкции режущего инструмента и правил их заточки	6	
13. Изучение приемов разметки и обработки несложных деталей	6	
14. Изучение назначения и правил применения испытательных установок, универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов, источников питания	6	
15. Изучение метрологической оценки измерительных приборов и оборудования	6	
16. Изучение способов определения преждевременного износа деталей	6	
17. Изучение способов восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитных покрытий	6	
18. Изучение порядка планово-предупредительного ремонта оборудования	6	
19. Изучение порядка проведения испытаний изделий	6	
20. Изучение правил определения характеристик изделия во время испытаний	6	
21. Изучение назначения и применения контрольно-измерительных приборов (осциллографы, генераторы, вольтметры, амперметры и т. д.)	6	
22. Изучение правил отсчета показаний и обработки результатов измерения	6	

23. Изучение правил регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий		6	
24. Изучение условий применения различных марок припоев, флюсов, клеев, масел		6	
25. Изучение правил чтения чертежей		6	
26. Изучение правил чтения монтажных и электрических схем		6	
27. Изучение номенклатуры и назначения контрольно-измерительных инструментов и приборов при изготовлении и контроле изделия и правил их использования		6	
28. Изучение правил испытаний на статическую и динамическую балансировку		6	
29. Изучение методов и способов электрического и механического регулирования элементов и простых блоков		6	
30. Изучение строения, принципа работы и основных характеристик радиоэлементов и микросхем		6	
31. Изучение марок электрических проводов, применяемых в приборостроении		6	
32. Изучение методов прозвонки печатных плат, блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов		6	
33. Изучение правил подключения схем, установок, узлов и приборов в общую схему		6	
34. Изучение основных технологических требований, предъявляемых к сборочным единицам		6	
35. Изучение особенностей технологической документации на авиационные изделия и правил ее применения		6	
36. Изучение особенностей технологии электро-монтажных работ в приборостроении		6	
37. Изучение особенностей слесарно-сборочных работ в приборостроении		6	
38. Изучение особенностей проверки на надежность в авиаприборостроении		2	
39. Изучение порядка аттестации рабочего места			
<b>ИТОГО</b>		460+230	
<b>Производственная практика</b>	Распределение по рабочим местам, вводный инструктаж	6	1
	Выполнение технологических процессов сборки приборов, разъемных и неразъемных соединений	30	3
	Выполнение ТП намотки катушек	6	3
	Выполнение ТП статического уравнивания подвижных частей приборов	6	3

	Выполнение ТП сборки зубчатых передач	6	3
	Выполнение ТП сборки и регулировки измерительных механизмов с упругими чувствительными элементами (УЧЭ)	6	3
	Выполнение ТП сборки и регулировки электрических и электронных приборов в авиаприборостроении	12	3
	Выполнение ТП комплектации, подготовки электро-радиоэлементов к монтажу при электро и радиомонтажных работах	12	3
	Выполнение ТП электромонтажных работ при проводном и при печатном монтаже	12	3
	Выполнение ТП изготовления жгутов	6	3
	Обобщение материалов, оформление отчетов по практике, получение отзывов, характеристик, сдача зачетов по практике	6	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Образовательные технологии**

- информационные (формирование совокупности знаний, умений и навыков, позволяющих овладеть рабочей специальностью);
- прикладные (формирование умений, специфических деятельностных навыков, применяемых по данной специальности);
- технологии саморазвития (формирование способности самостоятельного усвоения и совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков).

С точки зрения организационных форм, для полноценной реализации профессионального модуля используются как классно-урочные, групповые, коллективные образовательные технологии, так и индивидуальное консультирование, наставничество, дифференцированное обучение.

### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную работу учащихся на базовом предприятии

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование рабочих мест осуществляется на базовом предприятии в соответствии с требованиями по каждой рабочей специальности. Места практики подбираются таким образом, чтобы студенты осваивали современные прогрессивные высокотехнологичные процессы и осваивали современное высокотехнологичное оборудование.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику в соответствии с учебным планом. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии соответствует конкретной рабочей специальности.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. СТП581-3.1-012.1-95 Стандарт предприятия Система качества Контроль технический Правила разработки процессов (операций) Акционерное общество «Раменский приборостроительный завод»
2. И68-3.1-027-02 Инструкция технологическая Документация технологическая Применяемые формы с образцом заполнения ОАО «РПЗ»
3. Стандарт предприятия СТП 581-2.4-045-95 «Система качества. Оснастка технологическая».....

Дополнительные источники:

1. Д. А. Браславский, С. С. Логунов, Д. С. Пельпер; Авиационные приборы. Москва 1964 г.
2. Ф. Уразаев, Б. А. Асс, Я. Н. Алексеев, Б. С. Мясников; Сборка, регулировка и испытание авиационных приборов. Москва 1983 г. «Машиностроение».
3. Справочник мастера. Н.В. Кочкина, Г.Э. Слезингер – 1990г.
4. Стандарт предприятия СТП 581-3.1-008 «Классификация терминов, кодирование».
5. Инструкция технологическая И68-3.1-022 «Заказ оснастки».
6. Инструкция технологическая И68-035.01-02 «Изменение подлинника ТП».

7. Стандарт предприятия СТП 581-6.1-002-87 «Планирование основного производства, межцеховое оперативно- календарное планирование».
8. СТП.581-4.1-013-95-Система качества. Маршрутные листы. Заполнение, обращение и хранения.
9. СТП.581-3.1-011-95-Система качества. Документы сопроводительные.
10. СТП 581-3.1-012-95 (Процессы технологические. Разработка, внедрение, изменение)
11. <http://www.profavia.ru>

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

---

Выполнение работ по одной из специальностей проводится на предприятиях и в организациях в соответствии с договорами на подготовку специалистов и письмами-запросами от предприятий и организаций различных организационно-правовых форм, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов. Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации. На группу 20-30 студентов от учебного заведения назначается руководитель от техникума, ведущий профилирующие предметы и имеющий опыт работы на базовом предприятии по подготовке специалистов, координирующий работу студентов на рабочих местах

Непосредственное руководство производственной практикой в цехах, на участках, бригадах, отделах, лабораториях возлагается на постоянно работающих в них специалистов, которые обязаны обеспечить выполнение индивидуальных заданий и дать оценку этой работе.

Во время осуществления модуля ПМ 05 учащиеся подчиняются всем правилам внутреннего распорядка завода, цеха, отдела, лаборатории. В период производственной работы на них распространяются требования охраны труда, правила распорядка и трудовое законодательство, в том числе в части государственного социального страхования. Перед началом работы в подразделениях предприятия студенты в обязательном порядке проходят на предприятии инструктаж по технике безопасности и охране труда, о чем делается соответствующая запись в документах предприятия.

Конкретное содержание работы учащихся при осуществлении ПМ 05 и тема индивидуального задания определяется участками и рабочими местами, на которых они работают.

Для того, чтобы учащиеся, выполняющие работу на определенных рабочих местах, могли составить представление о других производственных участках и о предприятии в целом, необходимо предусмотреть серию экскурсий в другие цеха и отделы. Маршрут и объекты экскурсий должны быть выбраны таким образом, чтобы учащиеся могли ознакомиться с наиболее

современными методами производства, изучить достижения изобретателей и новаторов производства.

Для ознакомления с передовыми методами производства для учащихся проводятся лекции ведущих специалистов предприятия. Доклады, лекции, беседы, организуемые в период практики, должны дополнять материалы, изучаемые в техникуме по специальности.

Основными темами лекций на производственной практике являются:

Знакомство с передовыми методами производства и технологии, характерные для данного предприятия.

Знакомство с мероприятиями по повышению уровня механизации, автоматизации производства, с новой техникой предприятия.

Технологическая документация и правила ее оформления

По окончании модуля студенты сдают по одной из специальностей квалификационный экзамен с возможным присвоением рабочего разряда. Квалификационный экзамен включает

- а) выполнение учащимися специальных производственных заданий (проб);
- б) устный экзамен по профессиональным знаниям в пределах квалификационной характеристики.

Требования по каждой из специальностей предоставляет отдел технического обучения предприятия. (см.приложение 1). Студенты должны быть ознакомлены с этими требованиями не позднее, чем за 4 недели до сдачи на разряд.

Прием на разряд осуществляется квалификационной комиссией предприятия (при наличии у предприятия лицензии) с участием руководителей практики от техникума. По результатам экзамена студентам выдается удостоверение установленного образца.

Порядок проведения квалификационного экзамена:

Итоговая аттестация по программе проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии. Квалификационный экзамен проводится в специально подготовленных и оборудованных помещениях. Экзаменационные материалы содержат задания, позволяющие оценить уровень теоретических знаний и практических навыков в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и требований ФГОС по профессии и формируются на основе действующих учебных программ общепрофессиональных дисциплин, программ профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик с учетом их объема и степени важности для получения квалификации слесарь-сборщик летательных

аппаратов 2-3 разряда. Проверка теоретических знаний проводится в форме тестирования по теоретическим вопросам междисциплинарных курсов профессиональных модулей, входящих в структуру программы. Практическая квалификационная работа представляет собой выполнение комплексного практического задания и проводится как процедура внешнего оценивания представителями работодателей – заказчиков кадров. Практическая квалификационная работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. Итоговая оценка уровня освоения знаний, умений и практических навыков по результатам освоения программы профессионального обучения определяется общим суммарным количеством баллов, полученных по результатам теоретической и практической части квалификационного экзамена.

По окончании практики по профессиональному модулю студенты предоставляют письменный отчет о выполнении работ с анализом реализации программы практики, свидетельство о сдаче на разряд (копию протокола о сдаче на рабочий разряд или выписку о выполнении работы, соответствующей разряду рабочей специальности), перечень изученного во время практики материала за подписью наставника и характеристику с места работы.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций, на база которых проводилась практика (п.7.14 ФГОС)

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Приказом по техникуму определяется место и время повторного прохождения практики. Студенты, не выполнившие без уважительных причин требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из техникума, как имеющие академическую задолженность.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Общая координация прохождением практической работы на месте осуществляется руководителем учебного заведения (Зав. филиалом АТ)

На местах координация прохождения практики осуществляется кадровыми службами предприятия. (ОК, ОПК)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: \_ От учебного заведения на группу 20-30 студентов назначается руководитель от техникума, ведущий профилирующие предметы и имеющий опыт работы по подготовке молодых специалистов на предприятии.

Непосредственное руководство прохождением практики на месте осуществляется специально назначенными для этой цели специалистами-кураторами с большим опытом работы и высокой квалификацией.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующего профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие высшего профессионального образования и среднего специального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<i>ПК1.1</i>	Разрабатывать технологические процессы изготовления типовых деталей, проектирования простейшей оснастки и приспособлений и рассчитывать их элементы	Выполнение технологических операций и производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК1.2</i>	Разрабатывать технологические процессы сборки и испытания типовых сборочных единиц авиационных приборов, проектирования простейшей оснастки и приспособлений	Выполнение технологических операций и производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК1.3</i>	Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Оформление маршрутных и операционных карт в соответствии с требованиями СТП	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК1.4</i>	Осуществлять анализ действующих технологических процессов и вносить предложения для решения возникающих проблем.	Проведение анализа ТП выполняемых операций и внесение предложений по модернизации.	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель</i>

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
			<i>работодателя</i>
<i>ПК1.5</i>	Осуществлять контроль за соблюдением требований технологического процесса в соответствии с нормативной и технологической документацией	Проведение контроля выполняемых технологических операций в соответствии с требованиями СТП при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК1.6</i>	Осуществлять метрологическую поверку изделий и участвовать в работах по стандартизации и сертификации	Выполнение метрологической проверки параметров изделия при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК2.1</i>	Составлять календарные планы и организовывать работу первичного трудового коллектива (бригады, участка)	Участие в разработке плана работы участка	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК3.1</i>	Читать и анализировать принципиальные схемы и техническую документацию	Анализ схем и технической документации в процессе выполнения производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК3.2</i>	Разрабатывать и выполнять чертежи простейших деталей и узлов авиационных приборов с применением систем автоматизированного	Выполнение производственных заданий по ТП, по	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации</i>

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	проектирования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), производить простейшие расчеты деталей и элементов авиационных приборов и комплексов с использованием вычислительной техники	чертежу, внесение изменений в тех. документацию	<i>Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК3.3</i>	Измерять электрические и радиотехнические величины с помощью современных методов и приборов	Определение электрических и радиотехнических величин с помощью современных методов и приборов при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК4.1</i>	Участвовать в испытании авиационных приборов и комплексов	Участие в испытаниях авиационных приборов и комплексов при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК4.2</i>	Проводить анализ конструкции на надежность с использованием основных положений теории надежности	Выполнение анализа конструкции на надежность при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>
<i>ПК4.3</i>	Осуществлять подготовку приборов и испытательного оборудования к работе, проводить тестовые проверки с целью обнаружения неисправностей авиационных приборов и комплексов	Выполнение подготовки приборов и испытательного оборудования к работе, проведение тестовых проверок с целью	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
		обнаружения неисправностей авиационных приборов и комплексов при выполнении производственных заданий	
<i>ПК4.4</i>	Проводить учет показателей приборов на различных режимах работы оборудования с оформлением соответствующей технической документации.	Определение показателей приборов на различных режимах работы оборудования с оформлением соответствующей технической документации при выполнении производственных заданий	<i>Оценка качества выполняемых производственных операций, знания правил оформления документации Наблюдение комиссии, в состав которой входит преподаватель и представитель работодателя</i>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач Оценка эффективности и качества выполнения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Быстрый и точный поиск необходимой информации	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>

ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности Использование приемов корректного межличностного общения	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных знаний и отечественного и зарубежного опыта	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы и производственной работы</i>

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ БАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

№п/п	критерий оценки	баллы
1	Умение сформулировать цели и задачи работы	9
2	Умение работать с научной литературой (полнота научного обзора, грамотность цитирования)	9
3	Полнота и логичность раскрытия темы	9
4	Степень самостоятельного мышления	9
5	Корректность выводов	8
6	Реальная новизна работы	8
7	Трудоемкость работы	14
8	Культура оформления текста (соответствие требованиям оформления, стилистика изложения, грамотность)	14
9	Эрудированность студента в рассматриваемой области (владение материалом, терминологией, знакомство с современным состоянием проблемы)	6
10	Качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, умение реагировать на критику, готовность к дискуссии)	14

### Критерии перевода баллов в оценку

<b>количество баллов</b>	<b>оценка</b>
76-100	отлично
51-75	хорошо
26-50	удовлетворительно
0-25	неудовлетворительно

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильно выполненных заданий)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

**Конкретизация результатов освоения профессионального модуля**

**Квалификационные требования по рабочим профессиям:**

1. Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов
2. Слесарь-ремонтник
3. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
4. Слесарь-сборщик авиационных приборов
5. Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ
6. Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов
7. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
8. Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
9. Слесарь - механик по радиоэлектронной аппаратуре
10. Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
11. Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
1.	Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов;</li> <li>• технологию разборки снятых узлов приборного оборудования;</li> <li>• технические условия на ремонт авиационных приборов;</li> <li>• основные сведения о системе допусков и посадок, параметрах обработки поверхностей;</li> <li>• назначение применяемых при ремонте приборов, притирочных, уплотнительных, смазочных, изоляционных материалов и материалов, применяемых для очистки деталей;</li> <li>• свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов;</li> <li>• причины коррозии металлов и способы ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разборка авиационных приборов средней сложности.</li> <li>• Определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.</li> <li>• Ремонт, сборка и испытание несложных приборов.</li> <li>• Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем.</li> <li>• Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов.</li> <li>• Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности, #для Испытание и проверка авиационных приборов, при</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
		предупреждения;	<p>помощи испытательных установок и стендов, технической документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение несложных слесарно-монтажных работ.</li> </ul>
2.	Слесарь-ремонтник	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила техники безопасности;</li> <li>• устройство ремонтируемого оборудования;</li> <li>• назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;</li> <li>• технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>• технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов;</li> <li>• основные свойства обрабатываемых материалов;</li> <li>• устройство, назначение и правила применения универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>• способы разметки и обработки несложных различных деталей;</li> <li>• систему допусков и посадок;</li> <li>• качества и параметры шероховатости;</li> <li>• способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>• правила испытания оборудования и машин на статическую и динамическую балансировку;</li> <li>• способы определения преждевременного износа деталей;</li> <li>• способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;</li> <li>• правила строповки, подъема, перемещения грузов, правила эксплуатации грузоподъемных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разбираться в чертежах из технического паспорта оборудования;</li> <li>• производить разборку, ремонт, сборку и испытание различной сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>• производить ремонт, монтаж, демонтаж, регулирование и испытание оборудования агрегатов и машин, сдачу после ремонта;</li> <li>• выполнять слесарную обработку деталей;</li> <li>• производить ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;</li> <li>• производить разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций;</li> <li>• изготавливать приспособления для ремонта и сборки;</li> <li>• выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке в процессе ремонта;</li> <li>• проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированное оборудование;</li> <li>• выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью грузоподъемных средств и механизмов;</li> <li>• составлять дефектные ведомости на ремонт.</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
		<p>средств и механизмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свойства кислотоупорных и других сплавов;</li> <li>• основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования.</li> </ul> <p>Необходимы хорошие знания в области физики, элементарной математики, технического черчения, металловедения</p>	
3.	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство, принцип работы и способы наладка оборудования, которое обслуживает;</li> <li>• технические условия на эксплуатацию;</li> <li>• правила съема характеристик во время испытаний;</li> <li>• строение и принцип работы радиоламп, триодов, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики;</li> <li>• методы и способы электрического и механического регулирования элементов и простых блоков электронных вычислительных машин;</li> <li>• принцип формирования усиления, прием радиоволн и настройка станций средней сложности</li> <li>• назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр и т.п.);</li> <li>• правила отсчетов измерений и составления за ними графиков;</li> <li>• основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме работы, которую выполняет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических, счетно-аналитических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов.</li> <li>• Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода.</li> <li>• Наладка, испытание и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик.</li> <li>• Составление и макетирование простых и средней сложности схем.</li> </ul>
4.	Слесарь-сборщик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технологию выполнения несложных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение механических и слесарно-</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
	авиационных приборов	<p>электромонтажных, сборочных и слесарно-сборочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные технологические требования, предъявляемые к собираемым единицам;</li> <li>• основные сведения о механических и электрических свойствах черных и цветных металлов и сплавов, пластмасс, оргстекла, изоляционных материалов, обмоточных проводов, красок для контровки;</li> <li>• основные сведения о полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>• марки электропроводов, применяемых в приборостроении;</li> <li>• условия применения разных марок припоев, флюсов, клеев, масел;</li> <li>• устройство и правила применения используемых слесарно-сборочного, разметочного и контрольно-измерительного инструмента и приборов;</li> <li>• правила чтения чертежей, монтажных и электрических схем;</li> <li>• параметры допусков и посадок;</li> <li>• основные сведения о параметрах обработки - поверхностей.</li> </ul>	<p>сборочных операций при доводке и подгонке деталей, входящих в сборку (запрессовка штифтов, крепление винтами, клейка деталей; промывка деталей, сборочных единиц в спирто-бензиновой смеси и т.п.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сборка трансформаторов (заполнение окна катушки пластинами, выравнивание пластин сердечника по торцу, лужение проводов каркаса окунанием в расплавленный припой, промазка щелей между каркасами и магнитопроводом клеем, стяжка и опайка лентой магнитопроводов и т.п.).</li> <li>• Пайка электросхем средней сложности.</li> <li>• Проверка выполненных слесарно-сборочных работ контрольно-измерительными инструментом и приборами.</li> </ul>
5.	Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство и назначение производственного оборудования;</li> <li>• технологический процесс сборочных, монтажных и ремонтных работ, производимых на обслуживаемом участке;</li> <li>• условия механической и слесарной обработки авиационных деталей;</li> <li>• основные сведения о параметрах обработки;</li> <li>• приемы выполнения соединений, комплексной сборки и монтажа узлов, агрегатов и элементов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Визуальный контроль и прием измерений и испытаний деталей и узлов средней сложности 12-13 квалитетов летательных аппаратов, авиадвигателей и авиационных приборов после сборочных, монтажных и соединительных операций по чертежам, схемам и техническим условиям.</li> <li>• Прием и контроль несложных деталей и узлов летательных аппаратов, изготовленных из листового материала путем штамповки,</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
		<p>летательных аппаратов, авиадвигателей, авиационных приборов и простого электрорадиооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принцип работы принимаемых узлов и агрегатов;</li> <li>• методы и приемы всех видов технического контроля (осмотр, измерение, испытания), проверки поверхностей авиационных изделий оптическими приборами;</li> <li>• технические условия на приемку авиационных узлов средней сложности;</li> <li>• виды клепаных, паяных и сварных соединений и параметры их прочности;</li> <li>• виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>• правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий;</li> <li>• технологическую документацию на авиационные изделия и правила ее применения;</li> <li>• устройство и способы применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, приборов и приспособлений;</li> <li>• основные физические свойства металлов и сплавов.</li> </ul>	<p>давления, клепки, сварки с небольшим количеством размеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием и контроль разборочных и демонтажных, монтажных, сборочных и ремонтных работ несложного электро-, радио- и приборооборудования и авиационных агрегатов.</li> <li>• Участие в проведении контрольно-приемочных испытаний узлов, приборов, работающих под динамической нагрузкой, давлением, при различных температурах, а также в проведении их испытаний на герметичность на специальных стендах и контрольных аппаратах.</li> <li>• Измерение и контроль # с помощью различных контрольно-измерительных приборов, инструмента и приспособлений параметров авиационных деталей, узлов, агрегатов и оборудования при приеме.</li> <li>• Классификация брака, выявленного на обслуживаемом участке, установление причин его возникновения, принятие мер к его устранению и повышению качества продукции.</li> <li>• Оформление контрольно-приемочной документации.</li> </ul>
6.	Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные виды сборочных и монтажных работ средней сложности изделий радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры</li> <li>• проводной связи и ЭВМ; устройство и назначение принимаемых изделий;</li> <li>• технические условия на приемку;</li> <li>• нормали и допуски для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль и приемка по чертежам, схемам и</li> <li>• техническим условиям узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и ЭВМ средней сложности, проверка блоков счетно - решающих механизмов и приборов по техническим условиям и специальным</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• приемки изделий; методы и способы проверки механической и электрической регулировки;</li> <li>• правила сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и ЭВМ;</li> <li>• способы проверки стабилизации частоты принимаемых изделий и</li> <li>• принцип работы стабилизирующих устройств;</li> <li>• номенклатуру и назначение контрольно - измерительных инструментов и приборов, применяемых при контроле изделий и правила пользования ими;</li> <li>• основные сведения по электро- и радиотехнике в объеме программы производственного обучения</li> </ul>	<p>таблицам на точность.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электрическая проверка до и после проведения испытаний узлов, элементов, приборов, механизмов, катушек, трансформаторов и контурных катушек на соответствие техническим условиям.</li> </ul>
7.	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство и принцип действия монтируемой аппаратуры;</li> <li>• Способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры проводной связи средней сложности по монтажным схемам;</li> <li>• правила подводки схем, установки деталей и приборов, последовательность включения их в общую схему;</li> <li>• устройство и назначение контрольно-измерительных приборов, инструмента и правила пользования ими;</li> <li>• правила прокладки проводов внутренней и наружной сети;</li> <li>• методы прозвонки печатных плат, блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и ЭВМ средней сложности;</li> <li>• общие сведения по электро- и радиотехнике в объеме программы производственного обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и ЭВМ</li> <li>• средней сложности по монтажным схемам с полной заделкой и распайкой проводов и соединений.</li> <li>• Демонтаж блоков, приборов, узлов.</li> <li>• Монтаж радиостанций, прокладка силовых и высокочастотных кабелей согласно схеме, подключение и прозвонка их.</li> <li>• Изготовление по</li> <li>• монтажным и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов средней сложности.</li> <li>• Составление монтажных схем и искусственных линий (временок).</li> <li>• Проверка произведенного монтажа по всем параметрам.</li> </ul>
8.	Регулировщик радиоэлектронной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство, методы и способы механической и электрической регулировки, проверки, испытания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электрическая и механическая регулировка, проверка и испытание сборочных единиц и</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
	аппаратуры и приборов	<p>и тренировки электромеханических и радиотехнических приборов и систем, аппаратуры ЭВМ и аппаратуры проводной связи, контрольно-измерительных приборов, электро-и радиоизмерительной аппаратуры средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы стабилизации частоты радиоэлектронной аппаратуры и принцип работы стабилизирующих устройств;</li> <li>• устройство и назначение контрольно-измерительных приборов, правила пользования ими и подключения их к регулируемой аппаратуре;</li> <li>• диэлектрические свойства электроизоляционных материалов, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>• основные виды неисправностей регулируемой аппаратуры и способы их устранения;</li> <li>• основы электро- и радиотехники в объеме программы производственного обучения.</li> </ul>	<p>элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно - вычислительных, гироскопических, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно - измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры по техническим условиям и специальным инструкциям.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Балансировка подвижной системы приборов.</li> <li>• Регулировка основных источников питания.</li> <li>• Электрическая проверка сборочных единиц и различных элементов радиоэлектронной аппаратуры по электрическим схемам с применением контрольно - измерительной аппаратуры и приборов.</li> <li>• Климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования.</li> <li>• Определение причин нечеткой и неправильной работы сборочных единиц и блоков, выявление и устранение механических и электрических дефектов с заменой негодных узлов и деталей.</li> <li>• Испытание и тренировка регулируемой аппаратуры простой и средней сложности, сдача приемщику.</li> <li>• Настройка и регулировка блоков с малонасыщенным монтажом на соответствующие параметры согласно техническим условиям.</li> </ul>
9.	Слесарь - механик по радиоэлектронной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство и способы наладки обслуживаемого оборудования, специальных и универсальных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сборка и механическая регулировка аппаратуры, приборов и механизмов средней</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
	аппаратуре	<p>приспособлений, контрольно - измерительных и режущих инструментов и приборов средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принцип действия аппаратуры;</li> <li>• сборку и регулировку точных механизмов средней сложности;</li> <li>• способы механической и слесарной обработки;</li> <li>• конструкцию режущих инструментов и правила их заточки;</li> <li>• определение выгодных режимов</li> <li>• резания;</li> <li>• общие сведения по электро- и радиотехнике, механике,</li> <li>• системе допусков и посадок, о качествах (классах точности) и параметрах шероховатости(классах чистоты обработки) в объеме программы производственного обучения.</li> </ul>	<p>сложности с подгонкой и доводкой деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закалка и отпуск деталей с последующей доводкой.</li> <li>• Пайка узлов средней сложности.</li> <li>• Испытание изготовленных приборов, устранение механических дефектов.</li> <li>• Установление последовательности обработки деталей средней сложности.</li> <li>• Изготовление простых приспособлений и режущего инструмента (кондукторов, шаберов и др.).</li> </ul>
10.	Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство, методы и способы механической и электрической регулировки, проверки, испытания и тренировки электромеханических и радиотехнических приборов и систем, аппаратуры ЭВМ и аппаратуры проводной связи, контрольно- измерительных приборов, электро- и радиоизмерительной аппаратуры средней сложности;</li> <li>• способы стабилизации частоты радиоэлектронной</li> <li>• аппаратуры и принцип работы стабилизирующих устройств;</li> <li>• устройство и назначение контрольно- измерительных приборов, правила пользования ими и подключения их к регулируемой аппаратуре;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электрическая и механическая регулировка, проверка и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гироскопических, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно - измерительных приборов, радио- и радиоизмерительной аппаратуры по техническим условиям и специальным инструкциям.</li> <li>• Балансировка подвижной системы приборов.</li> <li>• Регулировка основных источников питания.</li> <li>• Электрическая проверка сборочных единиц и различных элементов радиоэлектронной аппаратуры по электрическим схемам с</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• диэлектрические свойства электроизоляционных материалов, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>• основные виды неисправностей регулируемой аппаратуры и способы их устранения;</li> <li>• основы электро- и радиотехники в объеме программы производственного обучения.</li> </ul>	<p>применением контрольно -измерительной аппаратуры и приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования.</li> <li>• Определение причин нечеткой и неправильной работы сборочных единиц и блоков, выявление и устранение механических и электрических дефектов с заменой негодных узлов и деталей.</li> <li>• Испытание и тренировка регулируемой аппаратуры простой и средней сложности, сдача приемщику.</li> <li>• Настройка и регулировка блоков с малонасыщенным монтажом на соответствующие параметры согласно техническим условиям.</li> <li>•</li> </ul>

№	Специальность	Знания	Характеристика работ
11.	Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• назначение, принцип действия и конструкцию несложных электроагрегатов;</li> <li>• технологию разборки, очистки и сборки электроагрегатов;</li> <li>• технические условия на ремонт электроагрегатов;</li> <li>• основные сведения о материалах, применяемых при ремонте обслуживаемого оборудования;</li> <li>• технологию паяльных работ;</li> <li>• назначение и правила применения испытательных установок, приспособлений, контрольно-измерительных приборов и источников электропитания, находящихся на обслуживаемом производственном участке;</li> <li>• основы электротехники, электромеханики и слесарного дела;</li> <li>• правила чтения чертежей и схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ремонт, сборка и испытание несложных электроагрегатов и авиационных деталей.</li> <li>• Пайка и распайка авиационных деталей и узлов в несложных агрегатах, выполнение необходимых слесарных операций.</li> <li>• Определение основных неисправностей деталей ремонтируемого электрооборудования и устранение их.</li> <li>• Определение комплектности электрооборудования, снятого с летательного аппарата.</li> <li>• Подготовка и подбор деталей к сборке электроагрегатов.</li> <li>• Проведение измерений в цепях постоянного тока при помощи электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра, омметра, тестера) и несложных установок, полумонтажных и монтажных схем и технической документации.</li> </ul>

Министерство образования Московской области  
филиал государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Московской области  
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ**

**по освоению профессионального модуля**

#### **ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Фамилия, имя, отчество студента (ки) \_\_\_\_\_

специальности \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

<b>Рабочее место (цех, участок, группа)</b>	<b>Вопросы для изучения</b>	<b>Содержание выполненной работы (наблюдения, выводы, предложения)</b>	<b>Отметки и указания руководителей</b>
	1.Изучение технологической документации		
	2.Изучение технологического оборудования		

	3. Выполнение производственных операций под руководством наставника		
	4. Самостоятельное выполнение производственных операций		
	5. Подготовка к квалификационному экзамену		
	6. Квалификационная работа		
	7. Присвоение разряда		

МП от предприятия

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ производственной практики

фамилия, имя, отчество студента

обучающий(ая)ся на 4 курсе группа **ПАП-** по специальности СПО

**12.02.01** **Авиационные приборы и комплексы**

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю

**ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»** для получения рабочей специальности

в объеме 108 часов с «    » 201 г. по «    » 201 г.

в организации: \_\_\_\_\_

*наименование организации*

<i>Код профессиональных компетенций( ПК)</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Оценка</i>
ПК 5.1	Выполнение технологического процесса сборки разъемных и неразъемных соединений	
ПК 5.2	Выполнять технологический процесс сборки и регулировки измерительных механизмов и приборов	
ПК 5.3	Выполнять технологический процесс электромонтажа при проводном и печатном монтаже	

**Характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики:** профессиональные компетенции ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» освоены с оценкой

\_\_\_\_\_ *Руководитель практики от предприятия*

**Разряд (рекомендуемый)** \_\_\_\_\_

Дата «    » 201 г.

Руководитель  
организации (базы  
практики) \_\_\_\_\_

должность

Ф.И.О.

подпись

М.П.

