

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Производства  
авиационных двигателей



В.В. Бикмухаметова

«04» апреля 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ  
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ  
СЛУЖАЩИХ**

Наименование специальности

**24.02.02 Производство авиационных двигателей**

Квалификация выпускника

**Техник**

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2022

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 363.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>23</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>27</b>
<b>6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b>	<b>103</b>
<b>7. ПРИЛОЖЕНИЕ № 1</b>	<b>104</b>
<b>8. ПРИЛОЖЕНИЕ № 2</b>	<b>139</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей» базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь механосборочных работ 3 разряда, контролер станочных и слесарных работ 3 разряда) и организация управления на уровне структурного подразделения, как первичного звена управления соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в профессиональной деятельности.

ОК.06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности-

ПК 4.1. Осуществлять слесарную обработку деталей авиационных двигателей и агрегатов;

ПК 4.2. осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей;

ПК 4.3. осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

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

### **иметь практический опыт:**

- Выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь механосборочных работ 3 разряда, контролер станочных и слесарных работ 3 разряда)

### **уметь:**

- выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь механосборочных работ 3 разряда, контролер станочных и слесарных работ 3 разряда)
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения;
- контролировать соблюдение правил техники безопасности в структурном подразделении;
- добиваться обеспечения предметами, средствами труда и контролировать результат выполнения заданий;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;
- анализировать технико-экономические показатели работы структурного подразделения;
- взаимодействовать с другими подразделениями;
- организовывать деятельность трудового коллектива;
- проводить различные виды инструктажа, обеспечивать технику безопасности на производственном участке;

### **знать:**

- организацию производственного и технологического процесса;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли организации, показатели их эффективного использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- методику разработки бизнес-плана;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности;
- функции, виды и психологию менеджмента;
- основы организации работы коллектива исполнителей;

- принципы делового общения в коллективе;
- информационные технологии в сфере управления производством;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего с учетом практик – 663 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –159 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –106 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 53 часа;

учебная практика -252 часа;

производственная практика-252 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих на уровне структурного подразделения, как первичного звена управления**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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
ПК 4.1	Осуществлять слесарную обработку деталей авиационных двигателей и агрегатов;
ПК 4.2.	Осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей;
ПК 4.3.	Осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей
Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и

	личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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
ПК 4.1	Осуществлять слесарную обработку деталей авиационных двигателей и агрегатов;
ПК 4.2.	Осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей;



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *			Максимальное Всего часов		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося Всего, часов	Консультации	Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего , часов	в т.ч Лекции, уроки, часов	т.ч., практически е занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК.04.01	Технология ремонта двигателей.	159	106	64	42	53		-	
УП.04.01	Учебная практика	252	252	-	-	-	-	252	
ПП.04.01	Производственная (по профилю специальности) практика	252	252	-	-	-	-	-	252
		663	610	64	42	53		252	252

Всего с учетом практик – 663ч.

#### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.04)

\*\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

\*\* Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

### 3.2.1 Содержание обучения по МДК.04.01 «Технология ремонта двигателей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Технологии ремонта и восстановление узлов ГТД.	Содержание учебного материала			
Тема 1.1 Введение. Целесообразность ремонта АД.	Целесообразность ремонта АД			
Тема 1.2 Системы ремонтов.	Содержание учебного материала		2	2-3
	1.	Планово-предупредительная система ремонтов.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.3 Подготовка двигателя к ремонту.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды загрязнений деталей двигателя в эксплуатации.		
	2.	Методы и средства промывки и очистки.		2-3
	3.	Дефектация и комплектование деталей.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.4 Причины отказов и неисправностей.	Содержание учебного материала			
	1.	Разрушения хрупкие, усталостные и под воздействием статической нагрузки	2	2-3
	2.	Дефекты в материале деталей.		
	3.	Механизмы разрушения.		
	Самостоятельная работа		2	

Тема 1.5 Ремонт компрессоров.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды износа деталей компрессоров.		
	2.	Восстановление контактных поверхностей лопаток компрессоров.		
	Самостоятельная работа		2	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.6 Восстановление лопаток и деталей компрессоров.	1.	Восстановление местных повреждений рабочих лопатках компрессоров.	2	2-3
	2.	Восстановление поверхностей посадочных мест деталей компрессоров.		
	3.	Определение статических моментов лопаток компрессоров.		
	Самостоятельная работа		1	
Тема 1.7 Ремонт статора компрессоров.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Ремонт лопаток направляющих аппаратов.		2-3
	2.	Ремонт корпусов компрессоров.		
	Самостоятельная работа		1	
Тема 1.8 Ремонт роторов компрессора.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Восстановление посадки по стяжным шпилькам дисков компрессоров.		
	2.	Шлифование ротора компрессоров.		2-3
	3.	Особенности восстановления лопаток компрессоров варкой вставок.		
	4.	Применение локальной термической обработки сварных соединений из титановых сплавов.		
	Самостоятельная работа		1	
Тема 1.9 Анализ способов восстановления деталей двигателей высокотемпературной пайкой и сваркой	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные эксплуатационные дефекты деталей двигателей.		
	2.	Высокотемпературная пайка.		2-3
	3.	Особенности ремонта двигателей за рубежом.		
	4.	Особенности ремонта двигателей в нашей стране.		
	Самостоятельная работа		1	
Тема 1.10 Методы обработки поверхностного слоя деталей двигателей.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Высокотемпературная пайка и плазменное напыление с использованием порошковых материалов.		2-3
	2.	Высокотемпературная пайка в вакуумной печи.		
	3.	Электроискровое легирование.		2-3

	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.11 Ремонт камеры сгорания.	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные эксплуатационные дефекты деталей камеры сгорания.		
	2. Ремонт корпуса камеры сгорания.		2-3
	3. Гидроиспытания корпуса камеры сгорания.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.12 Ремонт камеры сгорания.	Содержание учебного материала	4	
	1. Ремонт листовых жаровых труб.		
	2. Ремонт точеных жаровых труб.		
	3. Ремонт топливного коллектора.		2-3
	4. Ремонт форсунок.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.13 Ремонт турбин.	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные эксплуатационные дефекты деталей турбин.		2-3
	2. Восстановительная термообработка при ремонте лопаток турбин.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.14 Ремонт лопаток турбин.	Содержание учебного материала	2	
	1. Ремонт бандажных полок рабочих лопаток турбин дуговой напайкой в вакууме.		
	2. Восстановление покрытий поверхностей лопаток турбин вакуумно-плазменным методом.		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.15 Ремонт лопаток турбин.	Содержание учебного материала	2	
	1. Восстановление покрытий поверхностей лопаток турбин, изготовленных методами направленной кристаллизации и монокристалльной ориентации.		2-3
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.16 Ремонт ротора турбин.	Содержание учебного материала	4	
	1. Виды износа деталей ротора турбин.		
	2. Дефектация и ремонт деталей ротора ТВД.		2-3
	3. Дефектация и ремонт деталей ротора ТНД		
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.17 Ремонт	Содержание учебного материала	2	

статора турбин.	1.	Дефектация и ремонт блока сопловых лопаток ТВД.	2	2-3
	2.	Дефектация и ремонт соплового венца ТНД.		
	3.	Дефектация и ремонт опоры турбины.		
	Самостоятельная работа			
Тема 1.18 Узловая обработка и окончательный контроль турбин.	Содержание учебного материала		4	2-3
	1.	Узловая обработка роторов		
	2.	Узловая обработка статора.		
	3.	Окончательный контроль турбин:		
	3.1	- балансировка роторов турбин;		
	3.2	- проверка площади проходных сечений сопловых аппаратов турбин.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.19 Ремонт форсажной камеры и реактивного сопла.	Содержание учебного материала		4	2-3
	1.	Дефекты форсажной камеры и реактивного сопла.		
	2.	Методы ремонта форсажной камеры и реактивного сопла.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.20 Ремонт агрегатов двигателя.	Содержание учебного материала		2	2-3
	1.	Основные виды износа деталей агрегатов.		
	2.	Особенности ремонта агрегатов.		
	3.	Технические требования к ремонту.		
	4.	Стадии ремонта агрегатов.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.21 Ремонт агрегатов двигателя.	Содержание учебного материала		2	2-3
	1.	Испытания агрегатов.		
	2.	Ремонт насосов.		
	Самостоятельная работа		2	
Тема 1.22 Ремонт агрегатов двигателя.	Содержание учебного материала			
	1.	Контроль зубчатых зацеплений.	2	2-3
	2.	Ремонт фильтров.		

	Самостоятельная работа	2	
	В том числе практические занятия в количестве 10 часов. ПЗ №1 «Ремонтопригодность, виды и системы ремонта» ПЗ № 2. «Авиаремонтные предприятия гражданской авиации» ПЗ № 3. « Математическое моделирование процессов авиаремонтного производства и технологических процессов восстановления изделий АТ» ПЗ № 4. Приемка в ремонт.	24	
Раздел 2. Методы исследования объема микро и наноструктурированных металлов и сплавов.			
Тема 2.1 Метод просвечивающей электронной микроскопии.	Содержание учебного материала	2	
	1. Отличия светлопольного от темнопольного изображения ПЭМ.		2-3
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2 Метод растровой электронной микроскопии.	Метод растровой электронной микроскопии.	2	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.3 Метод рентгеноструктурного анализа.	Метод рентгеноструктурного анализа.	2	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.4 Методы обработки поверхностей.	Методы обработки поверхностей	2	
	Самостоятельная работа	1	2-3
Тема 2.5 Методы вакуумной ионной обработки.	Методы вакуумной ионной обработки	4	
	Исходные данные и принципы проектирования ТП обработки поверхностей		
	Самостоятельная работа	3	
	Выбор метода подготовки и очистки поверхности детали.		
	Самостоятельная работа	1	2-3

	Расчет режимов обработки поверхности		
	Самостоятельная работа	1	
	Нормирование операций вакуумной ионно-плазменной обработки		
	Самостоятельная работа	1	
	В том числе практические занятия в количестве 10 часов. ПЗ №5 «Контроль технической неисправности» ПЗ №6 «Основные методы неразрушающего контроля» ПЗ №7 «Пайка»	18	2-3
	Дифференцированный зачет	2	
Итого		159	

### 3.2.2 Содержание обучения по ПП.04.01

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
<b>ПП.04.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.</b>		<b>80</b>
<b>Раздел ПП 1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением</b>		<b>92</b>

<b>заданных эксплуатационных свойств.</b>		
Тема 1.1. Сборка сварных конструкций.	Содержание	
	1	Виды сварных конструкций. Чтение чертежей деталей и конструкций различной сложности.
	2	Подготовка узлов и соединений конструкций под сварку. Формы разделки кромок под сварку.
	3	Прихватка деталей конструкций. Способы и основные приемы прихватки.
Тема 1.2 Сварка конструкций	Содержание	
	1	Подбор марок электродов и сварочных проволок в зависимости от марок основного металла.
	2	Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.
	3	Ручная газовая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.
	4	Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.
	5	Автоматическая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей.
Тема 1.3. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	Содержание	
	1	Вредные и опасные факторы, воздействующие на человека при различных способах сварки.
	2	Условия работы, спецодежда и средства индивидуальной защиты сварщика.
	3	Экологическая защита окружающей среды.
<b>Раздел ПП2. Выполнение технической подготовки производства сварных</b>		



<b>конструкций.</b>		
Тема 2.1. Организация работы сварочных постов.	Содержание	20
	1 Выбор основных и сварочных материалов, сварочного оборудования, необходимых для изготовления сварной конструкции.	
	2 Размещение оборудования, приспособлений и инструментов на сварочном посту в зависимости от типа и габаритов производимых сварных конструкций.	
	3 Размещение сварочных постов в цепи технологического процесса производства сварной конструкции.	
<b>Раздел ППЗ. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</b>		<b>30</b>
Тема 3.1. Выбор и технические характеристики источников питания сварочной дуги.	Содержание	10
	1 Сварочные трансформаторы. Устройство принцип работы.	
	2 Сварочные выпрямители. Устройство и принцип работы.	
	3 Сварочные агрегаты. Устройство и принцип работы.	
	4 Сварочные инверторные источники питания. Устройство и принцип работы.	
Тема 3.2. Выбор и технические характеристики дополнительной сварочной аппаратуры.	Содержание	10
	1 Сварочные полуавтоматы. Устройство и принцип работы.	
	2 Сварочные автоматы. Устройство и принцип работы.	
	3 Сварочные установки. Устройство и принцип работы.	
	4	
Тема 3.3. Выбор и применение сварочных	Содержание	10
	1 Применение сборочно - сварочных приспособлений на этапе сборки конструкции.	
	2 Применение сборочно - сварочных приспособлений на этапе сварки конструкции.	

приспособлений и инструмента.	3	Применение инструментов сварщика и слесарных инструментов в сварочном производстве.	
<b>Раздел ПП4. Хранение и эксплуатация сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.</b>			<b>30</b>
Тема 4.1. Режимы работы и условия эксплуатации источников питания сварочной дуги.	Содержание		30
	1	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных трансформаторов.	
	2	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных выпрямителей.	
	3	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных агрегатов.	
	4	Режимы работы и условия эксплуатации инверторных источников питания.	
	5	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных автоматов и полуавтоматов.	
Итого			252

### 3.2.3 Содержание обучения по УП.04.01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.				
Тема 1.1. Общие сведения о производственном обучении и обработке деталей в машиностроении.	Содержание учебного материала		108	
	1	Содержание, объем и формы учебной практики в мастерских техникума.		
	2	Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия в учебных мастерских. Научная организация труда.		
	3	Материалы, применяемые в машиностроении.		
	4.	Резание металлов и режущий инструмент.		
	5.	Шероховатость поверхностей детали.		
	6.	Допуски и предельные отклонения.		
	7.	Измерение деталей и контрольный инструмент.		
	8.	Классификация моделей металлорежущих станков.		
9.	Типы производства и основы производственного процесса.			
			144	
Тема 1.2. Приобретение практических навыков по слесарным работам.	Содержание учебного материала			
	1	Виды слесарных работ.		
	2.	Разметка плоскостная.		
	3.	Разметка пространственная.		
	4.	Правка гибка, рубка и резка металла.		
	5.	Опиливание.		
6.	Опиливание параллельных плоских поверхностей и поверхностей, расположенных под углом.			

	7.	Опиливание криволинейных поверхностей, пазов и отверстий.		
	8.	Шабровка.		
	9.	Притирка.		
	10.	Клепка.		
	11.	Пайка и лужение. Проверка качества соединения		
	12.	Сверлильные работы.		
	13.	Зенкерование, зенкование и развертывание.		
	14.	Нарезание резьбы метчиками и плашками. Проверка качества соединения		
	15.	Комплексная работа.		
	16.	Дифференциальный зачет		
	<b>Учебная практика</b> <b>Вид и содержание</b> Разметка контуров Разделение листового и профильного металла Гибка в холодном состоянии Обработка деталей по чертежу Выполнение и обработка отверстий Шабрение и Обработка поверхностей выполнение зенкования и гнезд Токарная обработка детали Фрезерная обработка детали			
	<b>Всего:</b>		<b>252</b>	



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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (демонстрационные плакаты, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- проектор;
- экран.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

Основная литература:

1. Кафтанатьев, В.Г. Технология восстановления и ремонта оборудования [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Пенза :ПензГТУ, 2012. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62676>.
2. Акулова, Л.Ю. Методические указания по практикам для студентов специальности "Автоматизация технологических процессов и производств" [Электронный ресурс] : метод. указ. / Л.Ю. Акулова, И.И. Коновалова, С.В. Селезнева. — Электрон. дан. — Пенза :ПензГТУ, 2013. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62706>.
3. Наукоемкие технологии в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Суслов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5795>.

4. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 598 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37005>.
5. Безъязычный В.Ф. Месхи б.Ч., Стрежов А.Н., Бессуднов И.А., Румянцева Н.В. Технология ремонта деталей авиационных двигателей: учебное пособие-Инфра-инженерия, 2021 – 272 с.

Дополнительная литература:

1. Звонцов, И.Ф. Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6598>.
2. Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72581>.
3. Тавер Е. И. Введение в управление качеством: учебное пособие. [Электронный ресурс]: / Тавер Е.И. - Москва: Машиностроение, 2012 [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5798](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5798)

Периодические издания:

1. Асадуллин, М.Р. Методика технико-экономической оценки эффективности повышения надежности авиационных газотурбинных двигателей военного назначения при их послепродажном обслуживании по нормируемым показателям конечного результата [Электронный ресурс] // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. — Электрон. дан. — 2016. — № 3. — С. 77-91. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/299725>.
2. Магеррамова, Л.А. Конструктивные мероприятия, направленные на увеличение расчетной долговечности лопаток высокотемпературных турбин [Электронный ресурс] // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. — Электрон. дан. — 2015. — № 2. — С. 79-86. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/301812>.
3. Безъязычный, В.Ф. Технология изготовления закрытого венца блока зубчатых колес ГТД [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, Е.В. Шеховцева. // Известия ТулГУ. Технические науки. — Электрон. дан. — 2013. — № 8. — С. 19-27. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/294888>

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

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Совет образовательного учреждения при введении ППССЗ утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ППССЗ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения.

Образовательное учреждение, реализующее ППССЗ по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППССЗ должна обеспечивать:



выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточение, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических(инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь механосборочных работ 3 разряда, контролер станочных и слесарных работ 3 разряда)» по специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогический состав: высшее специальное, техническое, педагогическое образование.

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Общие компетенции</b>		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии: - прохождение производственной практики в полном объеме, без замечаний со стороны руководителей практики.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работ на производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач при выполнении заданий.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работ на учебной практике.
ОК 3. Решать профессиональные задачи, принимать решения в нестандартных ситуациях.	Успешное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении заданий.	Мониторинг и рейтинг качества выполнения работ на производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск, использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение получать необходимую информацию с использованием различных источников, включая электронные.	Подготовка к зачету по преддипломной практике.

<b>Результаты обучения (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с рабочими, наставниками и руководителями практики в ходе обучения и выполнения производственного задания; Умение работать в бригаде.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ознакомление с инновациями в области разработки конструкторской документации.	Результаты зачёта по программе практики;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении разделов практики;	Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;
ОК 9. Быть готовым к изменениям технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области разработки конструкторской документации.	Результаты квалификационного зачёта по программе практики;
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 4.1. Осуществлять слесарную обработку	Чтение чертежей; Назначение	Разработка конструкторской

<b>Результаты обучения (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
деталей авиационных двигателей и агрегатов;	критериев технического задания; Определение технических требований на СЕ; Составление спецификаций сборочных чертежей; Определять показатели технического уровня проектируемых объектов.	документации; объяснение, чтение чертежей; составление сопутствующей документации; проработка технического задания на проект
ПК 4.2. осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей;	Применение критериев оценки качества и надежности двигателей.	Выполнение типовых расчетов надежности
ПК 4.3. осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей	Правильность составления расчетных схем; Выполнение расчетов сборочных размерных цепей.	Составление и расчет типовых и специальных расчетов для дипломного проекта; Расчет показателей технологичности узла с выбором критериев. Текущий контроль и оценка в форме:  — наблюдения за процессом деятельности в ходе выполнения практических заданий и проверка отчетов

**Вопросы к подготовке  
по МДК.04.01 «Технология ремонта двигателей»**

1. Техничко-экономическая целесообразность ремонта

2. Системы ремонтов
3. Виды загрязнений деталей двигателя в эксплуатации
4. Причины неисправностей, отказов и дефектов
5. Восстановление контактных поверхностей лопаток компрессора.
6. Восстановление лопаток компрессора
7. Восстановление корпусов компрессоров
8. Ремонт роторов компрессоров
9. Восстановление лопаток компрессора с повреждениями пера
10. Применение локальной термической обработки при изготовлении и ремонте ответственных деталей двигателей
11. Способы восстановления ответственных деталей и узлов двигателей методами
12. высокотемпературной пайки и сварки
13. Применение аргоно-микроплазменной установки для ремонта деталей и узлов двигателя
14. Нанесение износостойких покрытий и легирование поверхностей деталей узлов двигателя методом электроискрового легирования
15. Ремонт корпуса камеры сгорания
16. Ремонт листовых жаровых труб
17. Ремонт топливного коллектора
18. Ремонт форсунок
19. Особенности ремонта деталей турбин
20. Восстановление контактных поверхностей бандажных полок рабочих лопаток дуговой напайкой в вакууме
21. Восстановление лопаток ионно-плазменным методом
22. Основные дефекты на рабочих лопатках ТВД
23. Ремонт блока сопловых лопаток ТВД
24. Основные дефекты на рабочих лопатках ТНД
25. Ремонт соплового венца турбины низкого давления
26. Ремонт опоры турбины
27. Узловая обработка и окончательный контроль ротора турбины
28. Ремонт форсажной камеры и реактивного сопла
29. Особенности ремонта агрегатов двигателей
30. Контроль бокового зазора между зубьями сопряженных колес
31. Ремонт фильтров
32. Отличия светлопольного от темнопольного изображения ПЭМ
33. Метод просвечивающей электронной микроскопии
34. Метод растровой электронной микроскопии
35. Метод рентгеноструктурного анализа
36. Методы вакуумной ионной обработки
37. Классификация ионно-плазменных методов обработки
38. Методы и средства промывки и очистки деталей двигателя перед ремонтом
39. Нагрузки, действующие на детали и узлы двигателя

40. Дефекты атомного и субмикроскопического порядка, способствующие развитию макроскопических дефектов
41. Механизмы разрушения деталей двигателя
42. Виды изнашивания поверхностей
43. Виды изнашивания деталей компрессора
44. Виды неисправностей компрессора
45. Определение статических моментов лопаток компрессора
46. Контроль частоты собственных колебаний лопаток компрессора
47. Подгонка лопаток компрессора по пазам диска
48. Особенности ремонта узлов двигателей методами высокотемпературной пайки и сварки за рубежом
49. Особенности ремонта узлов двигателей методами высокотемпературной пайки и сварки в нашей стране.
50. Нанесение теплозащитного покрытия на внутреннюю поверхность жаровой трубы
51. Ремонт точеных жаровых труб
52. Применение восстановительной термообработки при ремонте лопаток турбины
53. Дефектация и ремонт рабочих лопатках ТВД ротора
54. Дефектация и ремонт ротора ТВД
55. Дефектация и ремонт рабочих лопатках ТНД ротора
56. Дефектация и ремонт вала ТНД
57. Узловая обработка и окончательный контроль статора турбины
58. Окончательный контроль турбины
59. Дефекты реактивного сопла
60. Ремонт реактивного сопла
61. Основные виды износа агрегатов двигателей
62. Технические требования, предъявляемые к ремонту агрегатов двигателя.
63. Стадии и особенности ремонта агрегатов двигателя
64. Особенности ремонта трех групп деталей агрегатов двигателей
65. Обкатка агрегатов двигателей
66. Контрольные испытания агрегатов двигателей
67. Испытания регуляторов оборотов
68. Испытания топливорегулирующих агрегатов
69. Насосы, применяемые в топливорегулирующих системах двигателей
70. Ремонт деталей насосов
71. Проверка правильности зацепления зубьев колес
72. Проверка радиального биения зубчатого колеса
73. Обкатка насосов топливорегулирующих системах двигателей
74. Виды излучений, возникающих в РЭМ
75. Методы вакуумной электронной обработки

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

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.

#### **Критерии оценки:**

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание теста;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание теста и допустил существенные ошибки при выполнении теста;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он не полностью выполнил задание теста;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного задания теста.

### **КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ**

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
90-100	5
80-89	4
60-79	3
Менее 60 баллов	2



### **Критерии оценки:**

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы практически на все вопросы;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы на большинство вопросов;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы на основные вопросы;
- менее 60% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не полностью выполнил задание, не смог дать правильные ответы на некоторые вопросы.

### **Вопросы подготовки к дифференциальному зачету по УП.04.01**

1. Штангенциркуль: назначение, устройство, правила пользования.
2. Калибр: назначение, устройство, правила пользования.
3. Чертилка: назначение, устройство, правила пользования.
4. Молоток: назначение, устройство, правила пользования.
5. Механические тески: назначение, устройство, правила пользования.
6. Напильник: назначение, устройство, правила пользования.
7. Шабер: назначение, устройство, правила пользования.
8. Сверло: назначение, устройство, правила пользования.
9. Зенкер: назначение, устройство, правила пользования.
10. Плашка: назначение, устройство, правила пользования.
11. Метчик: назначение, устройство, правила пользования.
12. Слесарный верстак: назначение, устройство, правила пользования.
13. Штангенрейсмас: назначение, устройство, правила пользования.
14. Зубило: назначение, устройство, правила пользования.
15. Крейцмейсель: назначение, устройство, правила пользования.
16. Канавочник: назначение, устройство, правила пользования.
17. Ножовка: назначение, устройство, правила пользования.
18. Притир: назначение, устройство, правила пользования.
19. Приемы пайки.
20. Приемы опилования.
21. Приемы шабровки.
22. Приемы притирки.
23. Приемы клепки.
24. Приемы пайки и лужения.
25. Приемы сверлильных работ.
26. Приемы зенкерования.
27. Приемы зенкования.
28. Приемы развертывания.
29. Приемы нарезания резьбы метчиками.
30. Приемы нарезания резьбы плашками.

### **ПП.04.01**

## Вопросы подготовки к дифференцированному зачету

1. Что называют сваркой?
2. Что значит установление межатомных связей между соединяемыми металлами?
3. Расскажите о сущности сварки плавлением.
4. Какие известны способы сварки плавлением?
5. Расскажите о сущности сварки давлением.
6. Какие известны способы сварки давлением?
7. Чем отличаются друг от друга виды сварки плавлением?
8. Расскажите о достоинствах, недостатках, применении сварки плавлением.
9. Расскажите о достоинствах, недостатках, применении сварки давлением.
10. Что называют сварным соединением и какие типы соединений применяют при сварке?
11. Как подразделяют сварные швы в зависимости от типа соединения, наружной поверхности шва, по положению в пространстве, направления действующих усилий?
12. Как изображаются и обозначаются сварные швы на чертежах?
13. Что такое коэффициент формы шва?
14. Как рассчитывают прочность сварных соединений со швами разных типов?

## КРИТЕРИИ ПО ВЫСТАВЛЕНИЮ БАЛЛОВ

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
I	20
II	40
III	20
IV	20
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
90-100	5
80-89	4
60-79	3
Менее 60 баллов	2

### Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета, дал правильные ответы практически на все вопросы;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета, дал правильные ответы на большинство вопросов;

- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся,, если он полностью выполнил задание билета, дал правильные ответы на основные вопросы;

- менее 60% (2 балла) присваивается обучающемуся,, если он не полностью выполнил задание билета, не смог дать правильные ответы на некоторые вопросы.

Полный комплект заданий для проведения промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам в составе профессионального модуля и по профессиональному модулю приводится в фонде оценочных средств.

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Приложение 2

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ ТЕХНОЛОГИИ»**

**УФИМСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 24.02.02 «ПРОИЗВОДСТВО АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

## ОТЧЕТ

**по производственной (по профилю специальности) практике**

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**НА ТЕМУ:** \_\_\_\_\_

---

Обучающийся

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(фамилия, инициалы) (подпись)

\_\_\_\_\_  
(группа)

Руководитель практики от предприятия

М.П. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(фамилия, инициалы) (подпись)

\_\_\_\_\_  
(должность)

Руководитель практики от техникума

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата)

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

**по производственной практике (по профилю специальности)**

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих

обучающийся

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

группы \_\_\_\_\_

специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»

УАТ ФГБОУ ВО «УГАТУ»

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_

Период прохождения практики

\_\_\_\_\_

Профессия

\_\_\_\_\_

Виды выполняемых работ:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Трудовая дисциплина \_\_\_\_\_

(указать дни прогулов)

---

---

---

Руководитель практики

от предприятия \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(подпись)

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_

М.П.

(должность)

Руководитель подразделения

предприятия \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(подпись)

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_

(должность)

Руководитель практики

от техникума \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(подпись)

(фамилия, инициалы)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

(фамилия, имя, отчество)

специальности 24.02.02. «Производство авиационных двигателей»

Место прохождения практики	
----------------------------	--

Период прохождения практики	
-----------------------------	--

[illegible]





## ЗАДАНИЕ

### на производственную практику (по профилю специальности)

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь механосборочных работ 3 разряда, контролер станочных и слесарных работ 3 разряда)

обучающийся \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

группы \_\_\_\_\_

специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

В процессе практики обучающийся должен

1. Выполнять работы по одной из следующих профессий рабочих:

- а) слесарь механо-сборочных работ (юноши);
- б) контролер станочных и слесарных работ (девушки).

Характеристика работ:

а) слесаря механо-сборочных работ: слесарная обработка, пригонка, разметка,

шабрение, притирка деталей и узлов средней сложности .

б) контролера станочных и слесарных работ: контроль и приемка деталей средней сложности после механической и слесарной обработки и узлов конструкций и рабочих механизмов после сборочных операций согласно чертежам и техническим условиям

2. Оформить отчет по практике по одной из выполняемых операций

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- задание по практике;
- аттестационный лист;
- содержание;
- последовательность выполнения операции (перечень и содержание переходов);

- применяемое оснащение (оборудование, инвентарь, слесарный инструмент, измерительный инструмент) при выполнении операции (перечень и назначение );

- дневник практики.
- операционный эскиз(изображение детали с указанием операционных размеров)
- правила техники безопасности при выполнении операции

Тема задания: \_\_\_\_\_

---

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок окончания выполнения задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от техникума

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
подпись (фамилия, инициалы)

## **ХАРАКТЕРИСТИКА**

**по производственной практике (по профилю специальности)**  
**ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,**  
**должностям служащих (**

обучающийся

(фамилия, имя, отчество)

группы \_\_\_\_\_  
 специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»  
 УАТ ФГБОУ ВО «УГАТУ»

Место прохождения практики

Период прохождения практики

Профессия

Освоенные компетенции:

индекс	Содержание	Отметка об усвоении (нужное зачеркнуть)
1	2	3
<b>ОК</b>	<b>Общие компетенции</b>	Да Нет
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Да Нет
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Да Нет
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Да Нет
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Да Нет
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в профессиональной деятельности	Да Нет
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Да Нет
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Да Нет
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Да Нет
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Да Нет
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 4.1	Осуществлять слесарную обработку деталей авиационных	Да

	двигателей и агрегатов	Нет
ПК 4.2	Осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей	Да Нет
ПК 4.3	. Осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей	Да Нет

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
\_\_\_\_\_  
(должность)

М.П.

Руководитель подразделения  
предприятия \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
\_\_\_\_\_  
(должность)

Руководитель практики  
от техникума \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(подпись) (фамилия, инициалы)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ф.И.О \_\_\_\_\_

Предприятие \_\_\_\_\_

Подразделение \_\_\_\_\_

Руководитель от  
предприятия \_\_\_\_\_

Дата	Виды выполняемых работ	Подпись руководителя

## Аттестационный лист

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

№ группы \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Профессиональный модуль \_\_\_\_\_

Вид профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

Место проведения практики: наименование организации, юридический адрес

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от техникума, Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия (наставник), Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

---

---

---

---

Приобретен опыт (при получении рабочей профессии – получен разряд) \_\_\_\_\_

Подтверждающий документ (при получении разряда) \_\_\_\_\_

---

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

Печать отдела

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения профессиональных и общих компетенций во время прохождения производственной практики

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Профессиональные компетенции	Оценка <sup>1</sup>		
	1	2	3
ПК.4.1. Осуществлять слесарную обработку деталей			
ПК.4.2. Осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей			
ПК.4.3. Осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей			
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), 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.			
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).			

\_\_\_\_\_ Дата

\_\_\_\_\_ Подписи руководителя практики

### Форма оформления отчета по практике УП 04.01

<sup>1</sup> 1 балл - низкий уровень овладения компетенциями

2 балла - допустимый уровень овладения компетенциями

3 балла - оптимальный уровень овладения компетенциями





Техника безопасности – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на рабочего опасных производственных факторов.

Основное содержание мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии заключается в профилактике травматизма.

### **Инструктаж по пожарной безопасности в Уфимском авиационном техникуме**

#### **1. Общие требования пожарной безопасности:**

- 1.1. Территория техникума должна постоянно содержаться в чистоте. Отходы горючих материалов, опавшие листья и т.д. следует регулярно убирать и вывозить с территории.
- 1.2. Эвакуационные проходы, тамбуры и лестницы не загромождать каким-либо оборудованием и предметами.
- 1.3. В период пребывания в здании техникума людей, двери эвакуационных выходов закрывать только изнутри с помощью легко открывающихся запоров.
- 1.4. Двери и люки чердачных и технических помещений должны быть постоянно закрыты на замок.
- 1.5. Пожарные краны должны быть оборудованы рукавами и стволами, помещёнными в шкафы, которые пломбируются. Пожарный рукав должен быть присоединён к крану и стволу.
- 1.6. Проверка работоспособности пожарных кранов, внутреннего противопожарного водопровода, должна осуществляться не реже двух раз в год (обычно весной и осенью), с переводкой рукавов на новую складку.
- 1.7. Огнетушители должны размещаться в легкодоступных местах на высоте не более 1.5 метров, где исключено их повреждение, попадание на них солнечных лучей, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов.
- 1.8. Неисправные электросети и электрооборудование немедленно выключать до приведения в пожаробезопасное состояние.
- 1.9. На каждом этаже, на видном месте должен быть вывешен план эвакуации, на случай возникновения пожара, утвержденный директором.
- 1.10. В коридорах и на дверях эвакуационных выходов должны быть предписывающие и указательные знаки безопасности.
- 1.11. По окончании занятий, работники техникума должны тщательно осмотреть свои закреплённые помещения и закрыть их, обесточив электросеть.

#### **2. Запрещается:**

- 2.1. Разводить костры, сжигать мусор на территории техникума.

					4	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подпись	Дат		3

- 2.2. Курить в помещении техникума.
- 2.3. Устраивать склады, архивы и т.д. в чердачных помещениях.
- 2.4. Хранить в здании техникума легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие легковоспламеняющиеся материалы.
- 2.5. Использовать для отделки стен и потолков горючие материалы.
- 2.6. Снимать предусмотренные проектом двери vestibule, коридоров, тамбуров и лестничных клеток.
- 2.7. Забивать гвоздями двери эвакуационных выходов.
- 2.8. Оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы.
- 2.9. Применять в качестве электрической защиты самодельные и некалиброванные предохранители.
- 2.10. Проводить огневые, сварочные и другие виды пожароопасных работ в здании техникума, при наличии в помещении людей, а также без письменного приказа.
- 2.11. Проводить уборку помещений с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также воспроизводить отопление замёрзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня.

### **3. Действия при возникновении пожара:**

- 3.1. Немедленно сообщить о пожаре в ближайшую пожарную часть по телефону 01.
- 3.2. Немедленно оповестить людей о пожаре, и сообщить директору техникума, или заменяющему его работнику.
- 3.3. Открыть все эвакуационные выходы и эвакуировать людей из здания.
- 3.4. Вынести из здания наиболее ценное имущество и документы.
- 3.5. Покидая помещение или здание, выключить вентиляцию, закрыть за собой все двери и окна, во избежание распространения огня и дыма в смежных помещениях.
- 3.6. Силами добровольной пожарной дружины приступить к тушению пожара и его локализации с помощью первичных средств пожаротушения.
- 3.7. Отключить электросеть и обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током.

### **Инструкция по охране труда обучающихся, проходящих слесарную практику:**

#### **1. Общие требования безопасности:**

- 1.1. К самостоятельной работе на слесарном участке допускаются лица, прошедшие инструктаж на рабочем месте, и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

					5	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подпись	Дат		4

1.2. Обучающиеся должны соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. Без разрешения мастера нельзя посещать другие участки мастерских.

1.4. Проходя мимо, или находясь вблизи от рабочего места электросварщика не смотреть на электрическую дугу. Невыполнение этого требования может привести к заболеваниям глаз.

1.5. Находясь вблизи кислородных баллонов, не допускать попадания на них масла, т.к. это может привести к взрыву большой разрушительной силы.

1.6. Если оборудование не исправно, сообщить об этом мастеру.

1.7. Обучающийся должен соблюдать правила личной гигиены.

1.8. Опасные и вредные факторы: электроток, вращающиеся части станка, заготовки, острые кромки, заусенцы заготовок, инструменты, стружка.

1.9. Слесарь должен иметь средства индивидуальной защиты: костюм х/б, головной убор, защитные очки.

## **2. Требования безопасности перед началом работы:**

2.1. Надеть рабочую одежду, волосы тщательно заправить под головной убор.

2.2. Проверить исправность инструмента и приспособлений.

2.3. При работе на сверлильном станке, проверить наличие и надёжность крепления защитных ограждений, заземление станка.

2.4. Инструмент должен отвечать следующим требованиям:

молотки должны быть насажены на рукоятки из дерева твёрдых и вязких пород, гаечные ключи должны быть исправными и соответствовать размерам болтов и гаек, наращивать ключи другими предметами запрещается. Зубила, бородки, кернеры и т.д. – не должны иметь сбитых бойков и заусенцев. Режущие инструменты должны быть хорошо заточены и заправлены. Напильники, ножовки должны иметь плотно насаженные рукоятки с металлическими кольцами.

## **3. Требования безопасности во время работы:**

3.1. Пользоваться только исправным инструментом, предусмотренным для заданной работы, не бросать инструменты на инструменты и другие предметы.

3.2. Не останавливать вращающийся инструмент руками, или каким либо предметом.

3.3. Отрубку в тисках производить только при наличии защитного экрана.

3.4. Не сдвигать опилки и не убирать стружку рукой, пользоваться для этих целей щёткой-смёткой.

3.5. Не выходить на сквозняк сразу после работы.

3.6. При получении мелких травм, обязательно обработать их медикаментами и забинтовать.

						Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подпись	Дат		4

#### **4. Требования безопасности в аварийных ситуациях:**

**4.1.** При поломке оборудования и электроинструмента, а также при неисправности заземления, выключить оборудование и сообщить о неисправности мастеру.

**4.2.** При возгорании электрооборудования, немедленно выключить его, сообщить об этом мастеру и приступить к тушению очага пожара песком или порошковым огнетушителем.

**4.3.** При получении травмы сообщить об этом мастеру, получить первую медицинскую помощь, и при необходимости обратиться в медпункт.

#### **5. Требования безопасности по окончании работы:**

**5.1.** Проверить наличие инструмента, протереть его обтирочным материалом и сдать мастеру.

**5.2.** Привести в порядок рабочее место. Очистить от стружки и опилок верстак и тиски. Обработанные детали и крупные заготовки сдать мастеру.

**5.3.** После работы с применением масла, клея и т.д. обязательно вымыть руки с мылом.

**5.4.** Не мыть руки в масле, керосине и т.д., и не вытирать их обтирочным материалом, загрязнённым стружкой и металлическими опилками.

**5.5.** Весь замасленный обтирочный материал собрать и сложить в специально отведённое место т.к. он может возгораться.

**5.6.** Сдать рабочее место мастеру и о всех замеченных неисправностях сообщить мастеру.

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

"Уфимский университет науки и технологий"

"Уфимский авиационный техникум"

## ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

УП.04.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Специальность 24.02.02

Курс 2 Группа АД-

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

Период практики \_\_\_\_\_

Руководитель от техникума \_\_\_\_\_

### Дневник учебной практики (слесарной).

Дата	Содержание выполненных работ, практического опыта, наблюдения и выводы	Выполненная работа

					8	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подпись	Дат		



группы \_\_\_\_\_

специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

В процессе практики обучающийся должен

1. Выполнять работы по одной из следующих профессий рабочих:

а) слесарь механо-сборочных работ;

б) слесарь станочных работ.

Характеристика работ:

а) слесаря механо-сборочных работ: слесарная обработка, пригонка, разметка, шабрение, притирка деталей и узлов средней сложности .

б) слесарь станочных работ: механическая обработка

2. Оформить отчет по практике по одной из выполняемых операций

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;

- задание по практике;

- аттестационный лист;

- содержание;

- последовательность выполнения операции (перечень и содержание переходов);

- применяемое оснащение (оборудование, инвентарь, слесарный инструмент, измерительный инструмент) при выполнении операции (перечень и назначение);

- дневник практики.

- операционный эскиз (изображение детали с указанием операционных размеров)

- правила техники безопасности при выполнении операции

Тема задания: \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок окончания выполнения задания «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики

от техникума

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

### 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии).



Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол №1 от «31» августа 2023 г.

/ В.В. Бикмухаметова  
«31» августа 2023 г.

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

по специальности **24.02.02 Производство авиационных двигателей,**  
(наименование специальности)

утвержденную 31.08.2023 на 2023-2024 учебный год  
(дата утверждения)

№ п/ п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Фонда оценочных средств	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»	В соответствии с ч. 4 ст. 57, ч. 1 ст. 58 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, в соответствии с приказом Минобрнауки России от 08.07.2022 г. № 644 «О реорганизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (ОГРН 1220200037474 / ИНН 0274975591) является правопреемником реорганизованных вузов – ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет».
2.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Фонда оценочных средств	Уфимский авиационный техникум	Уфимский авиационный техникум	