

областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РЕМОНТ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, ЕГО КОМПОНЕНТОВ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Специальность СПО

25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей

Ульяновск
2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ремонт авиационных двигателей, его компонентов и функциональных систем (МДК 01.01, МДК 01.02) разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) и за счёт часов вариативной части (МДК 02.03) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей (приказ Минобрнауки России № 1566 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК авиационных дисциплин
Председатель ЦМК


Подпись /А.Н. Леонтьев/
Ф.И.О.

Протокол №1 от «30» августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно – производственной работе


Подпись /И.А. Кислица/
Ф.И.О.

«30» августа 2018г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-
Межрегиональный центр компетенций»»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	ПРОГРАММЫ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	ПРОГРАММЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ		10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	ОСВОЕНИЯ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.07 Техническое обслуживание авиационных двигателей.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Ремонт авиационных двигателей, его компонентов и функциональных частей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК 2.1	Определять объем ремонтных работ авиационных двигателей, его компонентов и функциональных систем в соответствии с техническими характеристиками данного типа двигателя
ПК 2.2	Проводить работы по демонтажу авиационных двигателей, компонентов и функциональных систем
ПК 2.3	Проводить работы по ремонту двигателя в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации
ПК 2.4	Проводить работы по восстановлению деталей двигателя, компонентов и функциональных систем
ПК 2.5	Проводить сборку и испытание авиационного двигателя, его компонентов и функциональных систем

ПК 2.6	Осуществлять контроль качества выполняемых работ по ремонту двигателя в соответствии с действующими нормативными документами
--------	--

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	Выявления дефектов авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем Демонтажа, ремонта, сборки и испытания авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем в соответствии с действующими правилами и стандартами
уметь	Понимать задачу, поставленную в техническом задании Применять требования эксплуатационной и ремонтной документации для определения объема ремонтных работ авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем в соответствии с техническими характеристиками данного типа двигателя Определять виды дефектов авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем, причины возникновения дефектов и устранять их Производить демонтаж авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем Производить ремонт авиационных двигателей, компонентов и функциональных систем в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации Разбираться в технической документации, заполнять техническую документацию Выбирать рациональные способы ремонтных работ Применять в ходе ремонтных работ необходимые контрольно-измерительные приборы, инструменты, аппаратуру Соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты
знать	Требования эксплуатационной и ремонтной документации Сроки службы, наработок объектов ремонтных работ Методы выявления и устранения неисправностей Основы вычислительной техники Способы демонтажа авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем Технологическое оснащение процессов демонтажа Основные виды ремонтных работ, технологии их проведения, применяемых инструментов и приспособлений Условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов, испытательной аппаратуры Установленные требования, действующие правила и стандарты

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 744 часа

Из них на освоение МДК - 492 часа

на практики - 252 часа, в том числе учебную - 72 часа и производственную – 180 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля**	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Технологическое оснащение и ремонт авиационного двигателя и его компонентов	194	104	90		36		
		208	118	90		36		
ПК 2.5-2.6 ОК 1-10	Раздел 2 Оснастка и оборудование для диагностики и ремонта газотурбинных двигателей	90	50	40				
ОК 1-10	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180					180	
	Всего:	744	272	220		72	180	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ И РЕМОНТ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ И ЕГО КОМПОНЕНТОВ		
МДК 02.01 Подготовка авиационного двигателя, его компонентов и функциональных систем к ремонту		194
Тема 1.1. Введение	Содержание 1. Роль и место авиационных двигателей при эксплуатации воздушных судов, связь дисциплины с другими дисциплинами. Научно-технические проблемы и перспективы развития авиационных двигателем.	
Тема 1.2 Общие сведения о авиационных двигателях	Содержание 1. Основные агрегаты и системы двигателя Основные части авиационного двигателя, их назначение. Классификация авиационных двигателей. Основные требования, предъявляемые к авиационным двигателям. Структурная схема авиационного двигателя. Назначение основных агрегатов и систем авиационного двигателя	
Тема 1.3. Принцип действия авиационных двигателей.	Содержание 1. Основные принципы построения авиационных двигателей, его компонентов и функциональных систем. Принципы функционирования авиационных двигателей, его компонентов и функциональных систем	
Тема 1.4. Условия эксплуатации авиационных двигателей	Содержание 1. Наземные условия эксплуатации. Вредные факторы. Полётные условия эксплуатации	
Тема 1.5. Надёжность летательных аппаратов	Содержание 1. Основные положения надёжности. Виды соединения в систему. 2. Резервирование систем	
Тема 1.6. Технические и эксплуатационные	Содержание 1. Технические характеристики авиационного двигателя.	

характеристики	2. Эксплуатационные характеристики авиационного двигателя.	
Тема 1.7. Подготовка авиационных двигателей к ремонту	Содержание 1. Порядок подготовки к ремонту. Техническая и Ремонтная документация. Демонтаж авиационного двигателя, его компонентов и функциональных систем. 2. Методы поиска неисправностей узлов и систем авиационного двигателя;	
Учебная практика первичная очистка для оценки технического состояния деталей и узлов визуальное и инструментальная дефектация		36
Производственная практика Выполнение операций: очистка узлов и деталей; разборка до узлов, деталей и элементов; визуальное и инструментальная дефектация оценки технического состояния деталей и узлов; составление дефектной ведомости		90
МДК 02.02 Ремонт авиационного двигателя, его компонентов и функциональных систем		110
Тема 1.8 Общие сведения о ремонте авиационных двигателей	Содержание 1. Общие сведения о ремонте авиационного изделия. Понятие об изделии, виды изделий. Особенности ремонта авиационных изделий. Ремонт и принципы его организации. Ремонт и его составляющие. Классификация ремонта.	
Тема 1.9 Технология ремонта авиационных изделий	Содержание Технологическая подготовка ремонта. Допуски, посадки и технические средства измерения в производстве авиационных изделий Виды и возможности современных средств измерения. Виды технического контроля при ремонте авиационных изделий. Основные принципы разработки технологических процессов ремонта. Типовые технологические операции ремонта. Применяемое оборудование и инструмент. Техническая документация при выполнении ремонта. Порядок ее ведения. Требования к деталям, поступающим на сборку. Основные операции сборки и их характеристика. Типовые технологические процессы ремонта. Проектирование технологических процессов ремонта. Нормирование ремонтных работ. Технологические процессы сборки узлов механического оборудования Объем и содержание работ при сборке узлов механического оборудования. Содержание типовых	

	<p>операций слесарных и механосборочных работ. Методы контроля и испытаний узлов механического оборудования.</p> <p>Типовые технологические процессы сборки узлов и панелей клеёной конструкции. Объем и содержание работ при сборке клеёных конструкций. Характеристика клеев. Изготовление деталей, узлов и панелей из металлических и композиционных материалов с применением клеев.</p> <p>Изготовление комбинированных клеерезьбовых, клееклепаных и клеесварных соединений. Контроль качества клеевых соединений.</p> <p>Общая сборка и испытания авиационных изделий.</p> <p>Содержание работ при общей сборке авиационных изделий и требования к ним.</p>	
<p>Учебная практика</p> <p>Стыковка отсеков и агрегатов.</p> <p>Монтажные и регулировочные работы при общей сборке.</p> <p>Контрольно-испытательные работы при общей сборке.</p> <p>Ознакомление с ремонтной документацией и порядком ее заполнения.</p>		36
<p>Производственная практика</p> <p>Выполнение операций:</p> <p>проектирование технологических процессов ремонта;</p> <p>восстановление в соответствии с дефектной ведомостью;</p> <p>выполнение ремонтных работ, заданных перечнем постоянных для данного оборудования;</p> <p>профилактические замены деталей и узлов;</p> <p>окраска и восстановление надписей;</p> <p>сборка и регулировка отдельных узлов и агрегатов;</p> <p>испытание на стендах на соответствие техническим условиям;</p> <p>проверка качества ремонта агрегатов и узлов.</p>		90
<i>Всего</i>		744

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

технической механики;
конструкции двигателей;
экономики, менеджмента и правового обеспечения;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
имеющие посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства, компьютер с лицензионным программным обеспечением для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Лаборатории:

электротехники и электроники;
технического обслуживания и ремонта двигателей,
оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1. примерной программы по специальности.

Мастерские:

слесарные;
металлообрабатывающие (станочные),
оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2. примерной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Фетисов Г.П., Карпман М.Г., Тазетдинов Р.Г., Образцова З.А. Основы производства авиационных материалов. ОИЦ «Академия», 2015.
2. Основные источники (печатные старше 5 лет выпуска):
3. Абибов А.А. и др. Технология самолетостроения. – М.: Машиностроение, 1982.
4. Борушек С.С., Кабаков Б.Я. и др. Терминология единой системы конструкторской документации. – М.: Издательство стандартов, 1990 г.
5. Бойцов В.В. и др. Сборка агрегатов самолета. – М.: Машиностроение, 1988.
6. Грошиков А.И., Малафеев В.А. Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении. – М.: Машиностроение. 1976.
7. Глаголев, М.Я. Гольдинов, С.М. Григоренко. Конструкция самолетов. – М.: Машиностроение, 1975.
8. Гребеньков О.А. Конструкция самолетов. – М.: Машиностроение, 1984.
9. Гиммельфарб А.Л. Основы конструирования в самолетостроении. – М.: Машиностроение, 1990.
10. Григорьев В.П., Сборка клепаных агрегатов самолетов и вертолетов. – М.: Машиностроение, 1975.
11. Григорьев В.П., Ганиханов Ш.В. Приспособления для узлов и агрегатов самолетов и вертолетов. – М. Машиностроение. 1977.
12. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов. – М., Машиностроение, 1991.

13. Иконников А.Н. и др. Нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1983.
14. Ершов В.И. и др. Технология сборки самолетов. – М.: Машиностроение. 1986.
15. Кваша А.Н., Медведев Д.Н., Приходько В.Е., Сергеев А.П. Технология производства летательных аппаратов: Учебник для средних учебных заведений. – М.: Машиностроение, 1981.
16. Орлов П.И. Основы конструирования (т.т. 1 и 2). – М.: Машиностроение, 1988.
17. Тихомиров В.А. Основы проектирования самолетостроительных заводов и цехов. – М.: Машиностроение. 1975.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

www.uacrussia.ru
www.kr-magazine.ru
www.tsagi.ru
www.journal-off.info
www.academic.ru
www.viek.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки. – М.: Академия, 2008.
2. Бабурин Н.А. Построение и чтение чертежей. – М.: Высшая школа, 1987.
3. Войт Е.С., Ендогур А.И. и др. Проектирование конструкции самолетов. – М.: Машиностроение, 1987.
4. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Академия 2007.
5. Зубанов Ф.В. Microsoft Windows 2000. – М.: Изд. Торговый дом «Русская редакция», 2000.
6. Левин А.И., Судов Е.В. Концепция и технологии компьютерного сопровождения процессов жизненного цикла изделий. – М.: НИЦ CALS – технологий «Прикладная логистика», 2001.
7. Норенков И.П., Кузьмик П.К. Информационная поддержка наукоемких изделий. – М.: Из-во МГТУ им. Баумана, 2002.
8. Полевой Г.В., Сухинин Г.К. Газоплазменная обработка металлов. – М.: Академия, 2005.
9. Романычев Э.Т. и др. AUTOCAD. Практическое руководство. – М.: ДМК, Радио и связь, 1997.
10. Чернышев Г.Г. Технология электрической сварки плавлением. – М.: Академия, 2006.
11. Шульженко М.Н. Конструкция самолётов. – М.: Машиностроение, 1971.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Определять объем ремонтных работ авиационных двигателей, его компонентов и функциональных систем в соответствии с техническими характеристиками данного типа двигателя</p> <p>ПК 2.2. Проводить работы по демонтажу авиационных двигателей, компонентов и функциональных систем</p> <p>ПК 2.3. Проводить работы по ремонту двигателя в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации</p> <p>ПК 2.4. Проводить работы по восстановлению деталей двигателя, компонентов и функциональных систем</p> <p>ПК 2.5. Проводить сборку и испытание авиационного двигателя, его компонентов и функциональных систем</p> <p>ПК 2.6. Осуществлять контроль качества выполняемых работ по ремонту двигателя в соответствии с действующими нормативными документами</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:</p> <p>Требования эксплуатационной и ремонтной документации</p> <p>Сроков службы, наработок объектов ремонтных работ</p> <p>Методов выявления и устранения неисправностей</p> <p>Основ вычислительной техники</p> <p>Способов демонтажа авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем</p> <p>Технологического оснащения процессов демонтажа</p> <p>Основных видов ремонтных работ, технологий их проведения, применяемых инструментов и приспособлений</p> <p>Условий и правил применения контрольно-измерительных приборов, инструментов, испытательной аппаратуры</p> <p>Установленных требований, действующих правил и стандартов. Основные технологические процессы восстановления деталей при ремонте</p>	<p>Тестирование</p>
	<p>уметь</p> <p>Понимать задачу,</p>	<p>Лабораторная работа</p>

<p>письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>поставленную в техническом задании Применять требования эксплуатационной и ремонтной документации для определения объема ремонтных работ авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем в соответствии с техническими характеристиками данного типа двигателя компонентов и функциональных систем, причины возникновения дефектов и устранять Определять виды дефектов авиационных двигателей, их систем Производить демонтаж авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем Производить ремонт авиационных двигателей, компонентов и функциональных систем в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации Разбираться в технической документации, заполнять техническую документацию Выбирать рациональные способы ремонтных работ Применять в ходе ремонтных работ необходимые контрольно-измерительные приборы, инструменты, аппаратуру</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
---	---	---

	<p>Соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты</p> <p>Пользоваться инструментом, специальными приспособлениями и средствами механизации для ремонта авиационных двигателей</p>	
	<p>Выявление дефектов авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем</p> <p>Демонтаж, ремонт, сборка и испытания авиационных двигателей, их компонентов и функциональных систем в соответствии с действующими правилами и стандартами</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

