

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 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(КОНТРОЛЕР СБОРОЧНО-МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ)**

Наименование специальности

24.02.02 Производство авиационных двигателей

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2023

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей, утвержденного приказом Минпросвещения России от 15 сентября 2022 г. N 837.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	37
7. ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	38
8. ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	50

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)

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 (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ) и организация управления на уровне структурного подразделения, как первичного звена управления соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.3. Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты функциональных систем авиационных двигателей.

ПК 2.1 Осуществлять техническое сопровождение проектирования технологических процессов сборки при производстве узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей

ПК 2.2 Разрабатывать технологические процессы испытания узлов и двигателей в испытательном производстве.

ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей.

ПК 2.4 Производить расчеты параметров процесса испытания узлов и двигателей в соответствии с технологическим процессом согласно нормативным требованиям.

ПК 2.5 Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.

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

ПК 5.1. Осуществлять контроль сборочных, монтажных и ремонтных операций деталей, узлов, агрегатов и отдельных элементов конструкции летательных аппаратов и авиадвигателей;

- ПК 5.2. Осуществлять контроль окончательно собранных летательных аппаратов, двигателей, сложных комплектов и систем приборного оборудования;

- ПК 5.3. Осуществлять контроль отладки регулирования, испытания систем летательных аппаратов.

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 (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)

уметь:

- выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ)

- 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 – 462 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 210 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часа;
учебная практика - 150 часа
производственная практика- 216 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 (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ) на уровне структурного подразделения, как первичного звена управления, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты функциональных систем авиационных двигателей.
ПК 2.1	Осуществлять техническое сопровождение проектирования технологических процессов сборки при производстве узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей
ПК 2.2	Разрабатывать технологические процессы испытания узлов и двигателей в испытательном производстве.
ПК 2.3	Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей.
ПК 2.4	Производить расчеты параметров процесса испытания узлов и двигателей в соответствии с технологическим процессом согласно нормативным требованиям.
ПК 2.5	Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.
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
ПК 5.1.	Осуществлять контроль сборочных, монтажных и ремонтных операций деталей, узлов, агрегатов и отдельных элементов конструкции летательных аппаратов и авиадвигателей;
ПК 5.2	Осуществлять контроль окончательно собранных летательных аппаратов, двигателей, сложных комплектов и систем приборного оборудования;
ПК 5.3	Осуществлять контроль отладки регулирования, испытания систем летательных аппаратов.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.3	Осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей

Воспитание при реализации ППССЗ направлена на развитие следующих личностных результатов:

Код	Наименование
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий

	психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

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	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК.05.01	Технология контроля качества сборочно-монтажных и ремонтных работ	84	60	24	36	6	-	-	
УП.05.01	Учебная практика	150	150	-	-	-	-	150	
ПП.05.01	Производственная (по профилю специальности) практика	216	-	-	-	-	-	-	216
		462	210	24	36	18	4	150	216

^{*} 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. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.05)

3.2.1 Содержание обучения по МДК.04.01 «Технология контроля качества сборочно-монтажных и ремонтных

работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии контроля качества сборочно-монтажных и ремонтных работ	Содержание учебного материала		
Тема 1.1 Введение. Целесообразность ремонта АД.	Ремонтопригодность, виды и системы ремонта»	2	
Тема 1.2 Назначение производственного оборудования	Содержание учебного материала 1. Контроль и приемка после сборочных, монтажных и ремонтных операций по чертежам и схемам простых авиационных деталей и узлов 13 - 14 квалитетов с применением контрольно-измерительного инструмента Практические занятия Приемка в ремонт.	2 6	
Тема 1.3 Технологический процесс сборочных, монтажных и ремонтных работ,	Содержание учебного материала 1. технические условия на приемку простых авиационных деталей и узлов; основные виды и причины брака авиационных деталей и узлов и способы их устранения 2. правила пользования контрольно-измерительными приборами, инструментом и приспособлениями при контроле качества принимаемых авиационных деталей и узлов; Практические занятия	4	

производимых на обслуживаемом участке;	1	« Математическое моделирование процессов авиаремонтного производства и технологических процессов восстановления изделий АТ»	4		
Тема 1.4 Надёжность авиационных приборов с учётом условий эксплуатации	Содержание учебного материала				
	1.	Разрушения хрупкие, усталостные и под воздействием статической нагрузки	6		
	2.	Дефекты в материале деталей.			
	3.	Механизмы разрушения.			
	Практические занятия				
	Основные методы неразрушающего контроля»				
	Самостоятельная работа				
	Исследования дефектов				
	Содержание учебного материала				
	1.	Механические испытания. Испытания на воздействие вибрационных и ударных нагрузок.			
Тема 1.5 Испытания авиационных приборов и комплексов.	2.	Климатические испытания. Испытания на теплоустойчивость, холдоустойчивость и циклические воздействия температур. Испытания на пыленепроницаемость, влагостойкость, устойчивость, на влияние солнечной радиации.	6		
	3	Прием и контроль несложных деталей и узлов летательных аппаратов, изготовленных из листового материала путем штамповки, давления, клепки, сварки, с небольшим количеством размеров. Прием и контроль разборочных и демонтажных, монтажных, сборочных и ремонтных работ несложного электро-, радио- и прибоародорудования и авиационных агрегатов			
	4	виды клепаных, паяных и сварных соединений и параметры их прочности;			
	5	виды брака и способы его предупреждения;			
	Практические занятия				
	Контроль технической неисправности			14	
	Самостоятельная работа				
	Прием и контроль разборочных и демонтажных, монтажных, сборочных и ремонтных работ				
Тема 1.7 правила регистрации результатов контроля,	Содержание учебного материала			4	
	1.	правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий; технологическую документацию на авиационные изделия и правила ее применения;			
	2.	. устройство и способы применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, приборов и приспособлений;			

	Практические занятия		
1	правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий; технологическую документацию на авиационные изделия и правила ее применения;	4	
2	. устройство и способы применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, приборов и приспособлений;	2	
	Самостоятельная работа технологическую документацию на авиационные изделия и правила ее применения	2	
Промежуточный контроль		18	
Итого		84	

3.2.2 Содержание обучения по УП.05.01

Наименование разделов практики	Виды работ на практике	Объем часов
4 курс 7 семестр		
1. Знакомство с организацией	Проведение инструктажа. Ознакомление с Положением о сборочном цехе. Знакомство со структурой сборочного цеха и функцией его подразделений	3
2. Слесарная обработка деталей по 8 - 11-му квалитету точности	Методы подгонки деталей двигателей по месту установки с применением притирочных и шабровочных операций Методы слесарной обработки деталей по 8 - 9-му квалитету Выполнение притирки и шабровки деталей авиационных двигателей и агрегатов при выполнении сборочных операций с подгонкой. Контроль толщины покрытия после шабровки.	3 6 6
3. Выполнение технологического процесса сборки, разборки и демонтажа узлов	Комплектование деталей, составных частей и технологических узлов. Заполнение комплектовочной и сопроводительной ведомости. Разборка отдельных систем и узлов ГТД Совмещение рисок взаимного расположения деталей Регулировка при образовании болтовых, винтовых, шпоночных и шлицевых соединений. Контроль люфта рессор. Контроль синхронности перемещения гидроцилиндров	3 24 6 12

	Соединение трубопроводов с применением различных по конструкции соединителей. Контроль отсутствия монтажных напряжений. Контроль срока годности маслоуплотнительных колец.	12
	Оформление сопроводительной документации в соответствии с требованиями ТП	4
	Демонтаж насосов и агрегатов авиационных двигателей. Контроль глушения внутренних полостей агрегатов.	12
	Демонтаж на узлы турбин ГТД. Контроль состояния поверхностей лабиринтного уплотнения.	18
	Демонтаж регулирующих тяг и тяг дроссельных заслонок. Контроль стопорения и пломбирования регулирующих элементов	12
	Разборка узлов авиационных двигателей.	25
4. Завершение практики (дифференцированный зачет)	Оформление и сдача отчета по практике.	4
Итого		150

3.2.3 Содержание обучения по ПП.05.01

Наименование разделов практики 4 курс 8 семестр	Виды работ на практике	Объем часов
1. Знакомство с организацией	Проведение инструктажа. Ознакомление с Положением о сборочном цехе. Знакомство со структурой сборочного цеха и функцией его подразделений	4
2. Слесарная обработка деталей по 8 - 10-му квалитету точности	Методы подгонки деталей двигателей по месту установки с применением притирочных и шабровочных операций Методы слесарной обработки деталей по 8 - 10-му квалитету Выполнение притирки и шабровки деталей авиационных двигателей и агрегатов при выполнении сборочных операций с подгонкой.	6
3. Выполнение технологического процесса сборки, разборки, демонтажа и ремонта узлов. Проведение контроля.	Подготовка и отладка технологического оборудования, оснастки и испытательного оборудования. Правила эксплуатации установок. Технологическая сборка узлов авиационных двигателей с установкой технологических болтов и гаек Контроль осевых зазоров шестерен и роторов	6 12 6

	Проверка зазоров, биений сборочных бах и поверхностей лабиринтов	6
	Клеймение, пломбирование, глушение деталей и узлов авиационных двигателей. Контроль.	6
	Сборка, разборка и регулирование узлов и механизмов двигателя и агрегатов, требующих подгонку по 6-9 квалитету	55
	Статическая балансировка отдельных деталей авиационных двигателей	6
	Контроль при балансировке ДД	6
	Разборка роторов	12
	Сборка и разборка сложных узлов, требующих подгонки по 6-9 квалитету точности	
	Запрессовка и спрессовка деталей авиационных двигателей и агрегатов. Контроль при запрессовке.	4
	Затяжка резьбовых соединений, монтаж систем и обвязки	24
	Гидроиспытание окончательно собранных узлов двигателя. Контроль герметичности	3
	Прокачка внутренних полостей собранных узлов на чистоту. Порядок отбора проб масла и контроль качества.	3
	Регламентированная затяжка. Контроль поверки тарированных ключей	3
	Балансировка отдельных деталей авиационных двигателей	3
	Облопачивание дисков ротора ТНД	3
	Клеймение, глушение, пломбирование деталей и узлов авиационных двигателей	6
	Контроль размеров, погрешностей формы и взаимного расположения поверхностей	3
	Сборка и пайка электрооборудования. Контроль пайки внешним осмотром	42
4. Завершение практики (дифференцированный зачет)	Оформление и сдача отчета по практике.	3
Итого		216

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>.

Дополнительная литература:

1. Звонцов, И.Ф. Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, П.П. Серебренецкий, 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. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46692-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316967> .

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. Применение и оценка технического состояния композиционных материалов в летательных аппаратах и беспилотных летательных аппаратах акустико-эмиссионным методом неразрушающего контроля / А. В. Попов, А. В. Поров, А. О. Самуилов [и др.] // Advanced Engineering Research. — 2021. — № 4. — С. 328-336. — ISSN 2687-1653. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/354344>.
4. 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
Общие компетенции		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Успешное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении заданий.	Мониторинг и рейтинг качества выполнения работ на производственной практике.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умение получать необходимую информацию с использованием различных источников, включая электронные.	Подготовка к зачету попредипломной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Участие в гражданско-патриотических мероприятиях	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики;
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом		

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Ознакомление принципами бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Результаты зачёта по программе практики;
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Организация самостоятельных занятий при изучении разделов практики;	Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Результаты квалификационного зачёта по программе практики;
Профессиональные компетенции		
ПК1.3. Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты функциональных систем авиационных двигателей.	Чтение чертежей; Назначение критериев технического задания; Определение технических требований на СЕ; Составление спецификаций сборочных чертежей; Определять показатели технического уровня проектируемых объектов.	Разработка конструкторской документации; объяснение, чтение чертежей; составление сопутствующей документации; проработка технического задания на проект
ПК2.1 Осуществлять техническое сопровождение проектирования технологических процессов сборки при производстве узлов, агрегатов	Применение критериев оценки качества и надежности двигателей.	Выполнение типовых расчетов надежности

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
функциональных систем авиационных двигателей		
ПК2.2. Разрабатывать технологические процессы испытания узлов и двигателей в испытательном производстве.	Правильность составления расчетных схем; Выполнение расчетов сборочных размерных цепей.	Составление и расчет типовых и специальных расчетов для дипломного проекта;
ПК2.3. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей.	Применение критериев для оценки технологичности.	Расчет показателей технологичности узла с выбором критериев . Разработка конструкторской документации (чертежей деталей) с использованием программ Компас, Оформление извещений и сопутствующей конструкторской документации
ПК2.4. Производить расчеты параметров процесса испытания узлов и двигателей в соответствии с технологическим процессом согласно нормативным требованиям.	Критерии выбора оборудования для проведения испытаний; Анализ характеристик основных элементов двигателя; Правила оформления результатов испытаний; Разрабатывать методику диагностирования деталей и сборочных единиц; виды испытаний и оборудование.	Изучение программы испытаний; Оформление результатов испытаний (протоколов); Описание методик диагностирования и испытаний узла; Составление технологической карты испытаний.
ПК2.5. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.	Применение критериев для оценки качества;	
ПК4.1. Осуществлять слесарную обработку деталей авиационных двигателей и агрегатов;	Выполнение слесарных работ	Текущий контроль и оценка в форме: – наблюдения за процессом деятельности в ходе выполнения

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		практических заданий и проверка отчетов;
ПК4.2. Осуществлять сборку, разборку и регулировку узлов и агрегатов авиационных двигателей;	Выполнение работ по борке и разборке узлов агрегатов авиационных двигателей;	Текущий контроль и оценка в форме: <ul style="list-style-type: none"> – наблюдения за процессом деятельности в ходе выполнения практических заданий и проверка отчетов;
ПК4.3. Осуществлять демонтаж агрегатов и узлов авиационных двигателей	Осуществление демонтажа агрегатов и узлов авиационных двигателей;	Текущий контроль и оценка в форме: <ul style="list-style-type: none"> – наблюдения за процессом деятельности в ходе выполнения практических заданий и проверка отчетов;

**Вопросы к подготовке к экзамену в 7 семестре
по МДК.05.01 «Технология контроля качества сборочно-монтажных и
ремонтных работ»**

1. Технико-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 высокотемпературной пайки и сварки
12. Применение аргонно-микроплазменной установки для ремонта деталей и узлов двигателя

13. Нанесение износостойких покрытий и легирование поверхностей деталей узлов двигателя методом электроискрового легирования
14. Ремонт корпуса камеры сгорания
15. Ремонт листовых жаровых труб
16. Ремонт топливного коллектора
17. Ремонт форсунок
18. Особенности ремонта деталей турбин
19. Восстановление контактных поверхностей бандажных полок рабочих лопаток дуговой напайкой в вакууме
20. Восстановление лопаток ионно-плазменным методом
21. Основные дефекты на рабочих лопатках ТВД
22. Ремонт блока сопловых лопаток ТВД
23. Основные дефекты на рабочих лопатках ТНД
24. Ремонт соплового венца турбины низкого давления
25. Ремонт опоры турбины
26. Узловая обработка и окончательный контроль ротора турбины
27. Ремонт форсажной камеры и реактивного сопла
28. Особенности ремонта агрегатов двигателей
29. Контроль бокового зазора между зубьями сопряженных колес
30. Ремонт фильтров
31. Метод просвечивающей электронной микроскопии
32. Метод растровой электронной микроскопии
33. Метод рентгеноструктурного анализа
34. Методы вакуумной ионной обработки
35. Классификация ионно-плазменных методов обработки
36. Методы и средства промывки и очистки деталей двигателя перед ремонтом
37. Нагрузки, действующие на детали и узлы двигателя
38. Дефекты атомного и субмикроскопического порядка, способствующие развитию макроскопических дефектов
39. Механизмы разрушения деталей двигателя
40. Виды изнашивания поверхностей
41. Виды изнашивания деталей компрессора
42. Виды неисправностей компрессора
43. Определение статических моментов лопаток компрессора
44. Контроль частоты собственных колебаний лопаток компрессора
45. Подгонка лопаток компрессора по пазам диска
46. Дефектация и ремонт рабочих лопаток ТВД ротора
47. Дефектация и ремонт ротора ТВД
48. Дефектация и ремонт рабочих лопаток ТНД ротора
49. Дефектация и ремонт вала ТНД
50. Узловая обработка и окончательный контроль статора турбины
51. Окончательный контроль турбины
52. Дефекты реактивного сопла
53. Ремонт реактивного сопла

54.Основные виды износа агрегатов двигателей

55.Технические требования, предъявляемые к ремонту агрегатов двигателя.

56.Стадии и особенности ремонта агрегатов двигателя

57.Особенности ремонта трех групп деталей агрегатов двигателей

58.Обкатка агрегатов двигателей

59.Контрольные испытания агрегатов двигателей

60.Испытания регуляторов оборотов

61.Ремонт деталей насосов

62.Проверка правильности зацепления зубьев колес

63.Проверка радиального биения зубчатого колеса

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)	верbalный 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:

- $90 \div 100\%$ (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы практически на все вопросы;

- $80 \div 89\%$ (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание, дал правильные ответы на большинство вопросов;

- $70 \div 79\%$ (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.05.01

1. Методы подгонки деталей двигателей по месту установки с применением притирочных и шабровочных операций
2. Методы слесарной обработки деталей по 8 - 9-му квалитету
3. Выполнение притирки и шабровки деталей авиационных двигателей и агрегатов при выполнении сборочных операций с подгонкой.
4. Контроль толщины покрытия после шабровки.
5. Комплектование деталей, составных частей и технологических узлов.
6. Заполнение комплектовочной и сопроводительной ведомости.
7. Разборка отдельных систем и узлов ГТД
8. Совмещение рисок взаимного расположения деталей
9. Регулировка при образовании болтовых, винтовых, шпоночных и шлицевых соединений.
10. Контроль люфта рессор. Контроль синхронности перемещения гидроцилиндров
11. Соединение трубопроводов с применением различных по конструкции соединителей.
12. Контроль отсутствия монтажных напряжений.
13. Контроль срока годности маслоуплотнительных колец.

14. Оформление сопроводительной документации в соответствии с требованиями ТП
15. Демонтаж насосов и агрегатов авиационных двигателей. Контроль глушения внутренних полостей агрегатов.
16. Демонтаж на узлы турбин ГТД.
17. Контроль состояния поверхностей лабиринтного уплотнения.
18. Демонтаж регулирующих тяг и тяг дроссельных заслонок.
19. Контроль стопорения и пломбирования регулирующих элементов
20. Разборка узлов авиационных двигателей.

ПП.05.01

Вопросы подготовки к дифференцированному зачету

1. Подготовка и отладка технологического оборудования, оснастки и испытательного оборудования.
2. Правила эксплуатации установок.
3. Технологическая сборка узлов авиационных двигателей с установкой технологических болтов и гаек
4. Контроль осевых зазоров шестерен и роторов
5. Проверка зазоров, биений сборочных бах и поверхностей лабиринтов
6. Клеймение, пломбирование, глушение деталей и узлов авиационных двигателей. Контроль.
7. Сборка, разборка и регулирование узлов и механизмов двигателя и агрегатов, требующих подгонку по 6-9 квалитету
8. Статическая балансировка отдельных деталей авиационных двигателей
9. Контроль при балансировке ДД
10. Разборка роторов
11. Сборка и разборка сложных узлов, требующих подгонки по 6-9 квалитету точности
12. Запрессовка и спрессовка деталей авиационных двигателей и агрегатов. Контроль при запрессовке.
13. Затяжка резьбовых соединений, монтаж систем и обвязки
14. Гидроиспытание окончательно собранных узлов двигателя. Контроль герметичности
15. Прокачка внутренних полостей собранных узлов на чистоту. Порядок отбора проб масла и контроль качества.
16. Регламентированная затяжка. Контроль поверки тарированных ключей
17. Балансировка отдельных деталей авиационных двигателей
18. Облопачивание дисков ротора ТНД
19. Клеймение, глушение, пломбирование деталей и узлов авиационных двигателей

- 20.Контроль размеров, погрешностей формы и взаимного расположения поверхностей
- 21.Сборка и пайка электрооборудования.
- 22.Контроль пайки внешним осмотром.

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:

- $90 \div 100\%$ (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета, дал правильные ответы практически на все вопросы;
- $80 \div 89\%$ (4 балла) присваивается обучающемуся,, если он полностью выполнил задание билета, дал правильные ответы на большинство вопросов;
- $70 \div 79\%$ (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.

ФГБОУ ВО «УУНИТ»

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 (, контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ 3 разряда)

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

обучающийся

(фамилия, имя, отчество)

специальности 24.02.02. «Производство авиационных двигателей»

группы _____

Место прохождения практики _____

Период прохождения практики _____

Примечание:

1. Дневник практики заполняется обучающимся от руки в день фактического посещения практики и после выполнения работы отдается руководителю практики от предприятия для отметки.
 2. Отметка руководителя практики от предприятия (подпись) производится после выполнения обучающимся работы.
 3. Отметка руководителя практики от техникума производится заполнением отдельной строки в фактический день посещения практики.

Руководитель практики от предприятия:

M.Π.

(фамилия, имя, отчество)

(должность)

« » 20 г.

ФГБОУ ВО «УУНИТ»
ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности)

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (, контролер сборочно-монтажных и ремонтных 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 (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ 3
разряда)

обучающийся

(фамилия, имя, отчество)

группы _____

специальности 24.02.02 «Производство авиационных двигателей»

УАТ ФГБОУ ВО «УУНиТ»

Место прохождения практики

Период прохождения практики

Профессия

Освоенные компетенции:

индекс	Содержание	Отметка об усвоении (нужное зачеркнуть)
1	2	3
ОК	Общие компетенции	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
ПК	Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Анализировать техническое задание на проектирование изделия или узла с последующим выбором оптимального конструкторского решения.	Да Нет
ПК 1.2	Анализировать надежность изделия	Да Нет
ПК 1.3	Выполнять типовые и специальные расчеты	Да Нет
ПК 1.4	Анализировать технологичность конструкции изделия	Да Нет
ПК 1.5	Разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию на основе применения ИКТ	Да Нет
ПК 1.6	Участвовать в испытаниях опытных образцов изделий, узлов систем, оформлении результатов испытаний.	Да Нет
ПК 2.1	Разрабатывать технологические процессы на узлы средней сложности с оформлением необходимой технологической документации на основе применения ИКТ.	Да Нет
ПК 2.2	Внедрять и сопровождать технологические процессы	Да Нет
ПК 2.3	Обеспечивать технологическую и техническую подготовку производства	Да Нет
ПК 2.4	Контролировать параметры качества и соблюдение технологической дисциплины	Да Нет
ПК 2.5	Принимать участие в разработке технически обоснованных норм времени и определении экономической эффективности проектируемых технологических процессов	Да Нет
ПК 3.1	Осуществлять оперативное планирование и организацию работы структурного подразделения	Да Нет
ПК 3.2	Обеспечивать выполнение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии	Да Нет
ПК 3.3	Контролировать качество выпускаемой продукции и выполняемых работ	Да Нет
ПК 3.4	Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности	Да Нет

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

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 ¹		
	1	2	3
ПК1 Анализировать техническое задание на проектирование изделия или узла с последующим выбором оптимального конструкторского решения			
ПК 2 Анализировать надежность изделия			
ПК 3 Выполнять типовые и специальные расчеты			
ПК 4 Анализировать технологичность конструкции изделия.			
ПК 5 Разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию на основе применения ИКТ.			
ПК 6 Участвовать в испытаниях опытных образцов изделий, узлов, систем, оформлении результатов испытаний.			
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

¹ 1 балл - низкий уровень овладения компетенциями

2 балла - допустимый уровень овладения компетенциями

3 балла - оптимальный уровень овладения компетенциями

Форма оформления отчета по практике УП 05.01

ФГБОУ ВО «УУНИТ»

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 24.02.02 «ПРОИЗВОДСТВО АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

ОТЧЕТ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП 05.01.

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ 3 разряда)

Обучающийся

(фамилия, инициалы) (_____
(подпись)

(группа)

Руководитель практики

(фамилия, инициалы) (_____
(подпись)

(должность)

Руководитель практики

(фамилия, инициалы) (_____
(подпись)

(должность)

«______»______ 201__ г.

Техника безопасности

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 окончанию занятий, работники техникума должны тщательно осмотреть свои закреплённые помещения и закрыть их, обесточив электросеть.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

2. Запрещается:

- 2.1.** Разводить костры, сжигать мусор на территории техникума.
- 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 вестибюлей, 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 отогревание 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Лист	3
------	---

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.

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, кернера 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист

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 сдувать 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.

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 вытираять 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
ФГБОУ ВО «УУНИТ»
ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих.

Специальность 24.02.02

Курс 2 Группа АД-.

Ф.И.О. _____.

Место практики учебно-производственные мастерские техникума

Период практики _____.

Руководитель от техникума _____.

Дневник учебной практики (слесарной).

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ФГБОУ ВО «УУНИТ»
ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику УП 05.01.**

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;
- 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

(_____)

подпись

(фамилия, инициалы)

РАССМОТРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
_____ /Нигматуллина М.И.
«30» августа 2024 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ**

24.02.02 Производство авиационных двигателей,
утвержденную
на 2024-2025 учебный год
(дата утверждения)

№ п /п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/измене- ния
		Было	Стало	
1	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины Приложение 1:	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Уфимский авиационный техникум	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования	
2	4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	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	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"	Актуализация основной и дополнительной литературы

	<p>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.</p> <p>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/ok/5795.</p> <p>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/ok/37005.</p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Звонцов, И.Ф. Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, П.П. Серебренецкий, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/ok/6598.</p> <p>2. Зубарев, Ю.М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. —</p>	<p>[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.</p> <p>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/ok/5795.</p> <p>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/ok/37005.</p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Звонцов, И.Ф. Технологии сверления глубоких отверстий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, П.П. Серебренецкий, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/ok/6598.</p> <p>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/ok/72581.</p>
--	--	--

	<p>Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72581.</p> <p>3. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46692-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316967.</p> <p>Периодические издания:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Применение и оценка технического состояния</p>	<p>3. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46692-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316967.</p> <p>Периодические издания:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Применение и оценка технического состояния</p>
--	--	--

	<p>— № 2. — С. 79-86. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/301812.</p> <p>4. 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.</p>	<p>композиционных материалов в летательных аппаратах и беспилотных летательных аппаратах акусто-эмиссионным методом неразрушающего контроля / А. В. Попов, А. В. Поров, А. О. Самуилов [и др.] // Advanced Engineering Research. — 2021. — № 4. — С. 328-336. — ISSN 2687-1653. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/354344.</p> <p>4. 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.</p>	
--	---	--	--