

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

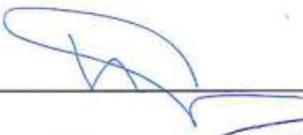
Директор по персоналу
АО «УЗГА»



Е.В. Горшкова
« 10 » ноября 2021 г

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «УЗГА»



В.А. Бадеха
« 10 » ноября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Технический директор дивизиона
«Двигатели»



Л.В. Худорожков
« 10 » ноября 2021 г

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ДЕФЕКТОВЩИК АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»
2-3 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ РАЗРЯД

г. Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	2
Определения и сокращения	3
Общие положения	3
Учебный план профессиональной подготовки	5
Календарный учебный график	6
Учебно-тематический план	6
Содержание программы подготовки:	7
1. Общепрофессиональный цикл	7
1.1. Учебная дисциплина «Система менеджмента качества»	7
1.2. Учебная дисциплина «Охрана труда»	9
1.3. Учебная дисциплина «Основы технического черчения»	10
1.4. Учебная дисциплины «Допуски, посадки»	13
1.5. Учебная дисциплины «Технические измерения»	14
2. Профессиональный цикл	16
2.1. Учебная дисциплина «Специальный курс»	16
3. «Производственное обучение»	18
Порядок контроля знаний, навыков и умений	19
Организационно-педагогические условия реализации программы	20

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Дефектация – это определение технического состояния деталей, узлов авиадвигателей с применением необходимых измерительных инструментов и назначение видов ремонта.

Переквалификант – сотрудник, высвобождающийся внутри предприятия, осваивающий новую профессию.

Ученик – сотрудник, не имеющий соответствующей профессии.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Введение

Настоящая программа профессионального обучения «Дефектовщик авиационной техники» (далее Программа) регламентирует цели, результаты, содержание, условия организации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающегося по данной рабочей профессии и включает в себя: график учебного процесса, рабочий учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающегося.

Программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество обучающихся.

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессии рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессионального обучения»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 22;

Цель образовательной программы – Получение учащимися теоретических знаний, практических умений и навыков в области дефектации авиационной техники, формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Дефектовщик авиационной техники».

Задачи:

1. сформировать у обучающихся целостную систему знаний о дефектации авиационной техники;
2. научить работать с технической, конструкторской, производственно-контрольной и справочной документацией;
3. закрепить навыки безопасного выполнения работ с оборудованием и инструментом, используемым при дефектации авиационной техники.
4. Изучить технологический процесс дефектации простого узла или агрегата.

Требования к поступающим:

На обучение по профессии 11822 «Дефектовщик авиационной техники» принимаются

1) лица, принятые на предприятие в качестве ученика или переведенные внутри предприятия переквалификантами, направленные на обучение по освоению профессии: *на базе среднего (полного) общего образования*

- ранее не имевшие профессии;

- имеющие профессию отличную от профессии «Дефектовщик авиационной техники»;

2) лица, имеющие профессию «Дефектовщик авиационной техники» и стаж работы в качестве основного места работы, но имеющие перерыв в работе от 1 до 3 лет.

Форма обучения по данной программе

Форма обучения – очная, с отрывом от производства.

Режим проведения занятия: 8 часов в день.

Нормативный срок освоения программы:

- подготовка рабочих - 315 часов

Программа теоретического обучения может использовать автоматизированную обучающую систему.

Программа производственного обучения рассчитана на выполнение производственных операций под руководством наставника.

В результате освоения программы обучающийся должен:

Знать:

- основные требования охраны труда и техники безопасности;
- основные сведения о конструкции и принципах работы газотурбинных двигателей;
- конструкцию дефектируемых деталей и узлов, особенности их работы и типовые процессы ремонта;
- характерные дефекты простых деталей и узлов;
- технологический процесс выявления дефектов и назначения объема ремонта на деталях и узлах авиатехники;
- основные сведения о системе допусков и посадок, металлах и сплавах и неметаллических материалах дефектируемых изделий;
- основные сведения о неразрушающих методах контроля;
- конструкцию измерительного инструмента и приборов, применяемых при дефектации, правила их эксплуатации.
- особенности системы менеджмента качества УЗГА, нормативную документацию, регламентирующую деятельность Дефектовщика авиационной техники.
- уровни управляющих документов.

Уметь:

- читать чертежи
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять дефекты на простых деталях и узлах двигателя,
- проводить визуальный осмотр, измерительный контроль,
- назначать вид и объем ремонта простых деталей и узлов;
- работать с несоответствующей продукцией;
- правильно заполнять производственно-контрольную документацию на ремонт деталей и узлов двигателей, прошедших дефектацию.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выбор методов обучения слушателей на занятиях осуществляется преподавателем в соответствии со следующими факторами:

- состав группы;
- уровень подготовленности слушателей;
- степень сложности материала;
- состояние технических средств обучения.

В обучении применяются методы:

- информационно-развивающие (лекция, демонстрация видеоматериалов, работа с литературой);
- проблемно-поисковые (анализ опыта).

Занятия по теоретической подготовке проходят в форме лекций в учебном классе, допускается использование автоматизированной обучающей системы.

Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ по профессии 11822 «Дефектовщик авиационной техники» 2-3 квалификационный разряд

Форма подготовки: очная, с отрывом от производства.

Теоретическая подготовка:

Продолжительность учебной недели – пятидневная.

- Продолжительность учебного часа – 45 минут.

- Максимальная продолжительность учебного дня в часах – 8 часов.

- Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной, производственной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению образовательной программы.

- Общее количество учебных часов – 315 часов.

- Количество учебных дней – 40.

Практическая подготовка:

Порядок проведения учебно-производственной практики осуществляется согласно учебному плану на протяжении всего периода обучения. Учебно-производственная практика осуществляется под руководством закрепленного за обучающимся инструктора производственного обучения (наставника).

Перечень разделов и учебных дисциплин

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Общее кол-во уч. времени, час.	Лекции (час.)	Практика (час.)	Промежуточная аттестация
1.	Общепрофессиональный цикл	105	51	54	зачет
2.	Профессиональный цикл	31	31	-	зачет
3.	Производственное обучение	175	-	175	зачет
4.	Квалификационный экзамен	4	-	4	практическая квалификационная работа
	Итого	315	82	233	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Обучение по программе осуществляется в соответствии с Графиком работы промышленной площадки АО «Уральский завод гражданской авиации», где непосредственно располагается образовательное учреждение.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и тем	Количество часов			
		Общее кол-во уч. времен и, час.	Лекции (час.)	Практика (час.)	Форма контроля
1.	Общепрофессиональный цикл	105	51	54	зачет
1.1	Система менеджмента качества	8	8	-	
1.2	Охрана труда	5	5	-	
1.3	Основы технического черчения	32	16	16	
1.4	Допуски, посадки,	12	6	6	
1.5	Технические измерения	48	16	32	
2.	Профессиональный цикл	31	31	-	зачет
2.1	Конструкция газотурбинного двигателя	4	4	-	
2.2	Основные задачи дефектации	1	1	-	
2.3	Основные методы определения дефектов	2	2	-	
2.4	Технологический процесс дефектации деталей и узлов двигателя	20	20	-	
2.5	Производственно-контрольная документация	4	4		
2.6	Производственное обучение	175		175	зачет
2.7	Квалификационный экзамен	4	-	4	
2.8	ИТОГО	315	82	233	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

1.1 Учебная дисциплина «Система менеджмента качества»

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование тем	Количество часов	
		Теория (час.)	Форма контроля
1	Знакомство с АО «УЗГА»	1	-
2	Система менеджмента качества предприятия	1	зачет
3	Руководящие документы	6	
	Итого	8	

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Знакомство с АО «УЗГА»

Общая информация о предприятии. Направления деятельности. Организационная структура.

Тема 2. Система менеджмента качества предприятия

Система менеджмента качества. ее структура. Политика в области качества. Цели в области качества. 7 принципов УЗГА в области качества. Внутренние аудиты.

Тема 3. Руководящие документы

Электронная библиотека документов системы менеджмента качества.

СТП 404-009 «Управление несоответствующей продукцией при ремонте авиационной и наземной техники».

СТО 404-075 «Управление производственно-контрольной документацией при ремонте изделий авиационной техники. Эталонное дело ремонта и Дело изготовления. Дело ремонта авиационного изделия».

СТП 404-056 «Культура производства на предприятии».

СТП 404-081 Идентификация и прослеживаемость изделий авиационной техники и наземной техники в процессе ремонта и изготовления деталей.

СТО 404-016 «Контрольные образцы. Оформление, утверждение, учет, хранение, применение».

СТО 404-033 «Выбор средств измерений».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015
2. Конти Т. «Качество: упущенная возможность?»
3. У.Левинсон, Р.Рерик «Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь»
4. Р. Джеймс «Управление качеством»

Дополнительная литература:

1. Политика в области качества
2. СТО 404-002 Управление документацией СМК
3. СТО 404-006 Внутренние аудиты
4. СТП 404-009 «Управление несоответствующей продукцией при ремонте авиационной и наземной техники».
5. СТО 404-075 «Управление производственно-контрольной документацией при ремонте изделий авиационной техники. Эталонное дело ремонта и Дело изготовления. Дело ремонта авиационного изделия».
6. СТП 404-056 «Культура производства на предприятии».
7. СТП 404-081 Идентификация и прослеживаемость изделий авиационной техники и наземной техники в процессе ремонта и изготовления деталей.
8. СТО 404-016 «Контрольные образцы. Оформление, утверждение, учет, хранение, применение».
9. СТО 404-033 «Выбор средств измерений».

Технические средства обучения:

1. Ноутбук
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Презентация «Действующая система менеджмента качества АО «УЗГА». Политика в области качества».
2. Презентация «Культура производства».
3. Презентация «Внутренние аудиты»
4. Презентация «Роль СМК АО «УЗГА»
5. Презентация «Внутренние аудиты»

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»**

1. Документ, описывающий систему менеджмента качества УЗГА и требования СМК?
2. Что такое цикл PDCA?
3. Назовите принципы менеджмента качества?
4. Что такое процессный подход?
5. Перечислите Нормативные документы СМК на предприятии.
6. Документ АО «УЗГА», описывающий структуру документов?
7. Где размещена вся документация СМК предприятия?
8. Нормативная документация СМК, регламентирующая деятельность Дефектовщика авиационной техники?

1.2 Учебная дисциплина «Охрана труда»

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование тем	Количество часов	
		Теория (час.)	Форма контроля
1	Требования техники безопасности на территории предприятия	1	зачет
2	Требования техники безопасности на рабочем месте	3	
3	Электробезопасность	1	
	Итого	5	

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Требования техники безопасности на территории предприятия

Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительных знаков, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Тема 2. Требования техники безопасности на рабочем месте

Техника безопасности на рабочем месте дефектовщика авиационной техники. Пожарная безопасность.

Тема 3. Электробезопасность

Общие правила безопасной работы с электрооборудованием. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Инструкция по охране труда для дефектовщика авиационной техники
2. Инструкция «По применению первичных средств пожаротушения»
3. Инструкция «О действиях персонала по эвакуации людей при пожаре»
4. Инструкция «По правилам поведения на территории и в подразделениях организации»
5. Инструкция «По оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях»

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ»**

1. Основные правила поведения и меры предосторожности на территории предприятия?
2. Правила безопасности при нахождении в зоне погрузочно-разгрузочных работ?
3. Техника безопасности на рабочем месте: до начала работы, во время работы, после окончания работы?
4. Телефон и расположение пожарных постов, пожарного инвентаря и средств сигнализации о пожаре?
5. Основные правила работы с электрооборудованием?
6. Части оборудования подлежащие заземлению?
7. Средства индивидуальной защиты при работе с электрокарандашом?
7. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока?
8. Ответственность за нарушение требований ОТ.
9. Опасные производственные факторы, которые могут оказывать воздействие на дефектовщика авиационной техники.
10. Понятие «Охрана труда».
11. Требования безопасности, предъявляемые к инструменту, измерительным приборам.
12. Виды инструктажей по охране труда.

1.3 Учебная дисциплины «Основы технического черчения»

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование тем	Количество часов		Форма контроля
		Теория (час.)	Практика (час.)	
1	ЕСКД и чертежи деталей	4	4	зачет
2	Сборочный чертеж и схемы	4	4	
	Итого	8	8	
	Всего	32		

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. ЕСКД и чертежи деталей

Единая система конструкторской документации. Назначение и применение чертежей. Чертеж детали – его основные компоненты. Правила нанесения размеров на чертеж детали. Обозначения на чертежах. Разрезы, сечения и выносные элементы - их виды, назначение и обозначения. Правила чтения чертежа детали.

Практические занятия.

Чтение чертежа детали и технико-технологических условий производства.

Тема 2. Сборочный чертеж и схемы

Сборочный чертеж, его назначение. Значение сборочных чертежей в системе контроля качества продукции и ее отгрузки.

Спецификация и ее назначение, и содержание. Порядок чтения и нормоконтроля сборочного чертежа.

Чтение спецификации на сборное изделий и проверка комплектности чертежей.

Практические занятия.

Чтение спецификации на сборное изделий и проверка комплектности чертежей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Межгосударственный стандарт Единая Система Конструкторской Документации ГОСТ 2.109 - 73

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Чертежи деталей
2. Сборочные чертежи
3. Плакаты

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ»

1. Прочтите чертеж изображенный на рисунке
2. Какое размерное число надо указать на чертеже, если истинный размер предмета составляет 100 мм, а масштаб его изображения 1:2?
3. Что означает знак R перед размерным числом?
4. В каких случаях местный вид обозначается стрелкой и буквой русского алфавита?
5. Размеры детали, вычерчиваемой в масштабе 4:1 будут больше или меньше ее истинных размеров?
6. Что означает знак Ø перед размерным числом?
7. Что должен содержать сборочный чертеж?
8. Как называют изображение отдельного, ограниченного места видимой поверхности детали?
9. Что показывается на разрезе детали?
10. На какие виды подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
11. Сколько основных видов устанавливает стандарт?
12. На какие виды подразделяются конструкторские документы в зависимости от стадии их разработки?
13. На какие виды делят изделия в зависимости от их назначения?
14. В каких пределах выбирается толщина сплошной тонкой линии, если основная толстая линия обозначена знаком S?
15. В каких пределах выбирается толщина основной толстой линии?
16. Как называют изображение отдельного, ограниченного места видимой поверхности детали?
17. Как выполняют штриховку смежных деталей на сборочном чертеже детали?
18. Какой из основных видов является главным?

19. Какие сечения называют вынесенными.
20. Как выполняют штриховку смежных деталей на сборочном чертеже
23. Как называют изображение предмета, мысленно рассеченного плоскостью или несколькими плоскостями?
24. Что допускается не показывать на сборочных чертежах?
25. Где наносится номер позиции сборочном чертеже.
26. Как выполняются сечения одной и той же детали на разных изображениях на чертеже, сделанные в одном масштабе?
27. Как выполняют штриховку смежных деталей на сборочном чертеже?
28. Как нумеруются на сборочном чертеже все составные части сборочной единицы?
29. В какой раздел спецификации вносят составные части сборочной единицы, которые непосредственно входят в нее?
30. Что выполняется для определения состава сборочной единицы на отдельных листах формата А4?

1.4 Учебная дисциплины «Допуски, посадки»

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование тем	Количество часов		
		Теория (час.)		Форма контроля
1	Взаимозаменяемость и точность обработки	2	-	зачет
2	Система допусков и посадок	4	6	
	Итого	6	6	
	Всего	12		

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Взаимозаменяемость и точность обработки

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Свободные и сопрягаемые детали. Номинальный, действительный и предельные размеры. Допуск, его назначение. Зазоры и натяги. Система отверстия и система вала.

Точность обработки. Основные показатели точности обработки: качества, шероховатость поверхности – их обозначения.

Тема 2. Система допусков и посадок

Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Сущность системы вала и системы отверстия и их применение.

Допуски и посадки на основные размеры подшипников, резьбовых соединений и др.

Отклонения от правильности геометрической формы. Влияние отклонений на посадку.

Практические занятия.

Расчет величины предельных размеров и допуска по чертежам. Выполнение графика полей допуска.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. ГОСТ 7713-62 «Допуски и посадки. Основные определения.»
2. М.А. Полей «Допуски и посадки», справочник, 2 тома.
3. Э.И. Крупицкий «Пособие по допускам и техническим измерениям».

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Учебные плакаты

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ДОПУСКИ, ПОСАДКИ»

1. Понятие взаимозаменяемости деталей и ее видах?
2. Определение понятий: номинальный, действительный и предельные размеры.
3. Что называется допуском и посадкой?
4. Для чего нужна система допусков и посадок?
5. Значения зазоров и натягов?
6. Что является основным в системе отверстия?
7. Может быть деталь годной с действительным размером, равным номинальному при размере на чертеже $30_{-0,40}^{-0,15}$
8. Определить допускаемый наибольший предельный размер: $30_{-0,40}^{-0,10}$
9. Определить допускаемый наименьший предельный размер: $30_{+0,15}^{+0,20}$
10. Определить допуск размера: $45_{-0,15}^{+0,20}$
11. С каким действительным размером деталь считается браком при чертежном размере $60_{-0,2}^{+0,3}$
12. С каким отклонением нужно выполнить размер вала при посадке $\varnothing 25_{d9}^{H7}$
13. Средство контроля шероховатости поверхности.
14. По какому качеству чаще выполняются размеры с указанными предельными отклонениями.
15. Каким условным знаком обозначается допуск цилиндричности.
16. Как называются размеры, между которыми может колебаться (или которым может быть равен) действительный размер годной детали?
17. Как называется размер, полученный при непосредственном измерении детали?
18. Как называется наибольший размер годной детали?
19. Дайте определение действительного размера
20. Как называется размер детали, проставленный на чертеже?
21. Что такое качество?
22. Сколько существует классов шероховатости в машиностроении?
23. Какой класс точности является наиболее грубым?
24. Как называется алгебраическая разность между номинальным и наименьшим предельным размерами?

25. Как называется система допусков, при которой отверстия имеют постоянные отклонения, а отклонения вала выбираются в зависимости от посадки?
26. На какие три группы подразделяются посадки?
27. Какие посадки относятся к переходным?

1.5 Учебная дисциплина «Технические измерения»

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование тем	Количество часов		
		Теория (час.)	Практика (час.)	Форма контроля
1	Основы системы измерения. Измерительный инструмент	8	16	тестирование
2	Методы измерения	8	16	
	Итого	16	32	
	Всего	48		

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Основы системы измерения. Измерительный инструмент

Классификация измерительного инструмента. Назначение и методы применения измерительного инструмента по классам точности. Конструкция измерительного инструмента и правила настройки. Метрологическое обеспечение инструментальных средств контроля.

Практические занятия.

Чтение показаний штангенинструмента и микрометра, щупов, шаблонов

Тема 2. Методы измерения.

Средства измерения и контроля с механическим преобразованием. Контрольные калибры. Методы проведения измерений.

Контроль основных параметров и геометрии поверхностей, угловых размеров, зубчатых колес и резьбовых соединений, контроль отклонений формы.

Практические занятия.

Контроль размеров деталей

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. ГОСТ 7713-62 «Допуски и посадки. Основные определения.»
2. М.А. Полей «Допуски и посадки», справочник, 2 тома.
3. Э.И. Крупицкий «Пособие по допускам и техническим измерениям».

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Нутромер индикаторный
2. Микрометр рычажный
3. Микрометр гладкий
4. Набор щупов
5. Шаблоны пробки гладкие, пробки резьбовые, кольца, скобы
6. Контрольные образцы
7. Детали газотурбинного двигателя: трубопроводы, корпуса, крышки, болты, гайки

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1. Что такое мерительный инструмент?
2. Какие бывают измерительные инструменты?
3. Назначение мерительного инструмента?
4. Методы и приемы применения измерительного инструмента по классам точности?
5. Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов?
6. Какая точность измерения штангенциркуля?
7. С какой точностью производятся замеры микрометром?
8. От чего зависит выбор точности измерительного инструмента?
9. Каким измерительным инструментом нужно контролировать размер вала $30_{-0,037}$?
10. Каким инструментом нужно контролировать паз шириной $100_{+0,012}^{+0,057}$ и глубиной 5 мм?
11. Каким измерительным инструментом нужно измерять размер $30_{-0,15}$?
12. Какой штангенциркуль предназначен для измерения глубины?
13. Какой калибр необходим для контроля наружной резьбы?
14. Укажите пределы измерений штангенциркулем ШЦ-I.
15. Для чего служит трещетка микрометрических инструментов?
16. Назовите основные части микрометра с пределами измерения свыше 25 мм?
17. Для чего служит микрометрический нутромер?
18. Какое назначение при отсчете размера имеет шкала на стебле микрометра?
19. Для чего служит микрометрический глубиномер?
20. Какое назначение при отсчете размера имеет верхняя шкала на стебле микрометра?

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
2.1 Учебная дисциплина «Специальный курс»
Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование темы	Количество часов	
		Теория (час.)	Форма контроля
1	Конструкция двигателя	4	Зачет
2	Основные задачи дефектации	1	
3	Основные методы определения дефектов	2	
4	Технологический процесс дефектации деталей и узлов двигателя (по выбору)	20	
8	Производственно-контрольная документация	4	
	Итого	31	

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Конструкция двигателя

Основные узлы и детали двигателя. Назначение. Принцип работы. Ресурсы двигателя. Детали с ограниченным ресурсом. Цикл ремонта двигателя. Типовые операции ремонта.

Тема 2. Основные задачи дефектации

Определение процесса дефектации. Основные задачи дефектации.

Тема 3. Основные методы определения дефектов

Визуальный осмотр. Сравнение с контрольными образцами. Измерительный контроль. Неразрушающие методы контроля.

Тема 4. Технологический процесс дефектации деталей и узлов двигателя (по выбору).

Назначение и конструкция узла двигателя. Основные детали. Детали обязательной замены. Материал деталей. Основные дефекты деталей и методы их устранения. Определение назначения и объема ремонта.

Тема 5. Производственно-контрольная документация

Руководящие документы: технологический процесс, маршрутная карта дефектации и ремонта, Методика работы с документацией. Порядок оформления маршрутных карт.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Руководство по капитальному ремонту.
2. А.Д. Богданов, Н.П. Калинин «Турбовальный двигатель ТВЗ-117ВМ».
3. В.А. Зрелов «Отечественные ГТД. Основные параметры и конструктивные схемы» часть 1.
4. В.А. Зрелов «Отечественные ГТД. Основные параметры и конструктивные схемы» часть 1.
5. Н.И. Тимофеев «Конструкция и летная эксплуатация двигателя НК-8-2У».

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС»**

1. Перечислите основные узлы и детали двигателя?
2. Основные принципы работы двигателя?
3. Опишите производственный цикл ремонта двигателя?
4. Виды ресурсов авиационных двигателей?
5. Назовите межремонтный ресурс двигателя ТВЗ-117?
6. В чем заключается процесс дефектации деталей и узлов?
7. Какие бывают дефекты?
8. Основные методы определения дефектов деталей?
9. Основные детали и узлы ротора компрессора?
10. Назначение и конструкции деталей ротора компрессора?
11. Из какого материала изготовлен ротор компрессора?
12. Основные дефекты деталей ротора компрессора?
13. Основные методы устранения дефектов ротора компрессора?
14. Процедура назначения видов ремонта и определения объемов ремонта ротора компрессора?
15. Основные детали и узлы статора компрессора?
16. Назначение и конструкции деталей статора компрессора?
17. Из какого материала изготовлен статор компрессора?
18. Основные дефекты деталей статора компрессора?
19. Основные методы устранения дефектов статора компрессора?
20. Процедура назначения видов ремонта и определения объемов ремонта статора компрессора?
21. Основные детали и узлы опор двигателя?
22. Назначение и конструкции деталей опор двигателя?
23. Из какого материала изготовлены детали опор двигателя?
24. Основные дефекты деталей опор двигателя?
25. Основные методы устранения дефектов деталей опор двигателя?
26. Процедура назначения видов ремонта и определения объемов ремонта деталей опор двигателя?
27. Типы и конструкция подшипников двигателя?
28. Назначение подшипников?
29. Основные дефекты подшипников?
30. Основные методы устранения дефектов подшипника?
31. Процедура назначения видов ремонта и определения объемов ремонта подшипников?
32. Основные руководящие документы?
33. Правила работы с документацией?
34. Порядок оформления маршрутных карт?

3. «Производственное обучение»

Производственное обучение является обязательным разделом программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практикоориентированную подготовку обучающихся.

Руководство производственным обучением осуществляется наставником, назначенным приказом по предприятию из числа высококвалифицированных рабочих, имеющих большой производственный стаж и опыт работы.

По окончании производственного обучения обучающийся выполняет пробную квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации по профессии «Дефектовщик авиационной техники» и позволяет оценить индивидуальные достижения обучающегося и уровень сформированной общих и профессиональных компетенций

Перечень тем и разделов

№ темы	Наименование темы	Количество часов	
		Практика (час.)	Форма контроля
1	Технологический процесс дефектации деталей и узлов двигателя	171	Зачет
2	Производственно-контрольная документация	4	
	Итого	175	

РЕФЕРАТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Технологический процесс дефектации деталей и узлов:

Визуальный осмотр на наличие трещин, забоин, рисок, вмятин, нагара, повреждение покрытий, коррозии, раковин, следов приработки, уступов от выработки. Сравнение состояния поверхностей с контрольными образцами.

Измерительный контроль: измерение фактических размеров детали с использованием стандартного измерительного инструмента и специальной оснастки, подсчет посадок сопрягаемых поверхностей, контроль размеров при помощи калибров, проверка свинчиваемости резьбы.

По результатам контроля - определение вида и объема ремонта деталей, изоляция забракованных деталей.

Тема 4. Производственно-контрольная документация

Методика работы с документацией. Порядок оформления маршрутных карт дефектации и ремонта.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

- 1.Руководство по капитальному ремонту
2. Технологический процесс дефектации

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Измерительный инструмент
2. Карты дефектации и ремонта
3. Детали и узлы двигателя

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

1. На примере трубки слива масла 16*1 (трубки суфлирования задней 14*1 / трубки подвода топлива 8*1)
 - Провести определение технического состояния
 - Определить способ ремонта деталей и узлов.
 - Заполнить техническую документацию на ремонт
2. На примере корпуса лабиринта 7922.0560
 - Провести определение технического состояния
 - Определить способ ремонта деталей и узлов.
 - Заполнить техническую документацию на ремонт
3. На примере крышки передней 7923.0081
 - Провести определение технического состояния
 - Определить способ ремонта деталей и узлов.
 - Заполнить техническую документацию на ремонт
4. На примере крепежной детали: винта 6-11М / болта призонного М 6 73К50-1070 / гайки 72к51-1020
 - Провести определение технического состояния
 - Определить способ ремонта деталей и узлов.
 - Заполнить техническую документацию на ремонт

ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И УМЕНИЙ

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Дефектовщик авиационной техники» осуществляется включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения.

Формы и процедуры текущего контроля знаний – устный опрос, контрольные работы, самостоятельные работы, выполнение лабораторных работ, выполнение практических работ.

Форма оценки знаний по учебной дисциплине – зачетная работа (тестирование)

которая включает в себя основные вопросы учебной дисциплины, способствующих выработке необходимых профессиональных знаний, умений и компетенций.

Итоговая аттестация по программе проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований по ЕТКС (тестирование с оформлением протокола в бумажной или электронной форме, или сдача экзамена в устной или письменной форме).

К итоговой аттестации допускаются лица выполнившие требования, предусмотренные программой профессиональной подготовки.

Лицам, прошедшим обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, выдается документ о квалификации – Свидетельство о присвоении профессии рабочего «Дефектовщик авиационной техники»

Оценка знаний, умений и навыков по результатам контроля производится в соответствии с пятибалльной шкалой

При проведении экзамена выставляются оценки:

«5» - если обучающийся показал глубокое знание предмета, грамотно излагал свои мысли;

«4» - если обучающийся правильно ответил на большинство вопросов, незначительные ошибки исправил самостоятельно, показал глубокое знание предмета, грамотно излагал свои мысли;

«3» - если обучающийся неправильно ответил на один из вопросов или на два вопроса дал неполные ответы, а после дополнительных вопросов исправил допущенные ошибки и показал достаточное знание предмета;

«2» - если обучающейся на вопросы ответил неправильно, показал только начальные знания предмета, допустил грубые ошибки и не исправил их.

Критерий оценки правильности ответов при тестировании:

- от 100% до 90% правильных ответов – 5 (отлично);
- 89% до 80% правильных ответов – 4 (хорошо);
- 79% до 70% правильных ответов – 3 (удовлетворительно);
- менее 70% правильных ответов – 2 (неудовлетворительно);
- «зачет» ставится при 70% и более правильных ответов;
- «незачет» ставится при 69% и менее правильных ответов.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Преподаватели должны соответствовать следующим требованиям:

- иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области;
- знать содержание программы подготовки, по которой проводят обучение;
- знать методы и приемы обучения, в том числе, методику использования современного оборудования и технических средств обучения;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения.

Для реализации настоящей программы имеются в наличии оборудованные помещения:

- для размещения лиц, осуществляющих обучение;
- для проведения учебных занятий;

- для размещения и хранения учебного оборудования;
- для хранения наглядных пособий и технических средств обучения.

Учебные помещения должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать санитарным и пожарным нормам для установленного количества слушателей;

- иметь в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя;

- быть оборудованными средствами демонстрации иллюстративных материалов (плакаты, классные доски, технические средства обучения, и т.д.).

Технические средства обучения должны включать:

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;

- компьютеры, обеспеченные автоматизированными обучающими системами и программами;

- учебные плакаты и видеофильмы.

АО «УЗГА» располагает учебными, учебно-методическими, справочными и иными печатными и электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами.