



АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

КАЧЕСТВО

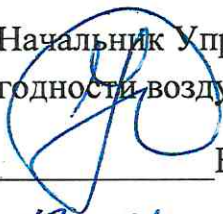
Общество с ограниченной
ответственностью

«Научно – учебный центр «Качество»

(ООО «НУЦ «Качество»)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления поддержания летной
годности воздушных судов Росавиации


В.В. Кудинов

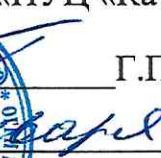
« 18 » 01 2019 г

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «НУЦ «Качество»

Г.П. Батов




2019 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)**

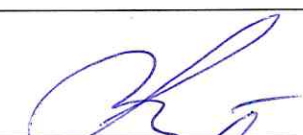
**«НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.
МАГНИТОПОРОШКОВЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ»**

Второй квалификационный уровень.

Москва – 2019 г.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Сведения о разработчиках программы:

Должность	Фамилия, Имя, Отчество	Подпись
Руководитель АУЦ, ООО «НУЦ «Качество»	Григорьева Юлия Евгеньевна	
Специалист 3-го уровня квалификации по МК	Алексеев Сергей Александрович	
Специалист 3-го уровня квалификации по МК	Тарасенков Георгий Андреевич	

Программа утверждена решением Учебно-методического совета АУЦ «Качество», Протокол № 3 от 18.10. 2018 г.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

1. Оглавление

№ п\п	Наименование	Страница
1	Оглавление	3
2	Определения и сокращения	4
3	Общие положения	5
4	План подготовки	11
5	Тематический план	14
6	Содержание программы подготовки	17
7	Порядок контроля знаний, навыков (умений)	20
8	Список литературы	21

2. Определения и сокращения

Неразрушающий контроль	- контроль, при котором не нарушается пригодность объекта к применению
Магнитопорошковый контроль.	- метод неразрушающего контроля, основанный на регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами. Для регистрации используются порошок из ферромагнетика в виде магнитной суспензии, порошка, или полимиризирующей смеси.
Специалист 1-го уровня квалификации	- специалист, имеет право на выполнение работ конкретным методом НК, по инструкции и под наблюдением специалистов 2-го или 3-го уровня квалификации, строго соблюдая технологию и методику контроля. Специалист 1-го уровня квалификации не проводит оценку результатов контроля.
Специалист 2-го уровня квалификации	- осуществляет работы конкретным методом НК в соответствии с нормативными и методическими документами, руководит специалистами 1-го уровня. Выдает заключение по результатам контроля, выданное им самим и специалистами 1-го уровня.
Специалист 3-го уровня квалификации	- обладает квалификацией, достаточной для руководства любыми операциями по методу НК, на который он сертифицирован. Проверяет и согласовывает технологические документы, разрабатывает методические документы.

Сокращения:

1. АТ – авиационная техника
2. ВС – воздушное судно
3. НК – неразрушающий контроль
4. МК – магнитопорошковый контроль

3. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа (повышения квалификации) «Неразрушающий контроль авиационной техники. Магнитопорошковый метод контроля». Второй квалификационный уровень. (Далее – программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Федеральными авиационными правилами "Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил", утвержденными приказом Минтранса России от 29.09.2015 г. № 289;
- Федеральными авиационными правилами "Требования к порядку разработки, утверждения и содержанию программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации", утвержденными приказом Минтранса России от 2.10.2017 г. № 399;

– Федеральными авиационными правилами "Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание гражданских воздушных судов. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих техническое обслуживание гражданских воздушных судов, требованиям федеральных авиационных правил", утвержденными приказом Минтранса России от 25.09.2015 г. № 285;

– Федеральными авиационными правилами "Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», утвержденными приказом Минтранса России от 12.09.2008 г. №147.

Программа предназначена для подготовки специалистов, претендующих на присвоение второго квалификационного уровня по магнитопорошковому контролю, проводящих магнитопорошковый контроль деталей и узлов авиационной техники при производстве и эксплуатации ВС гражданской авиации.

Обучение (подготовка) специалистов проводится в целях совершенствования профессиональных компетенций специалистов, осуществляющих магнитопорошковый контроль деталей и узлов авиационной техники, повышения квалификации специалистов неразрушающего контроля, получения специалистами теоретических знаний и практических навыков по применению магнитопорошкового контроля. Программа соответствует требованиям к подготовке специалистов, претендующих на сертификацию на второй квалификационный уровень в соответствии с ГОСТ Р 55252-2012 и EN 4179:2017.

Лица, претендующие на прохождение обучения по настоящей программе, должны иметь среднее профессиональное и (или) высшее образование или получать в настоящее время профессиональное образование.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Программа охватывает подготовку специалистов второго уровня квалификации. При этом программа для подготовки специалистов второго уровня квалификации предполагает, что специалист уже прошел подготовку на первый уровень квалификации, в противном случае объем подготовки должен включать суммарное время подготовки для первого и второго квалификационных уровней.

Обучение по магнитопорошковому контролю проводится в Учебно-испытательной лаборатории (УИЛ) и аудиториях ООО «НУЦ «Качество».

Программа подготовки утверждается Федеральным агентством воздушного транспорта. В случае внесения каких-либо изменений в ранее утвержденную программу подготовки, программа подготовки с внесенными изменениями подлежит утверждению в порядке, установленном ФАП-399.

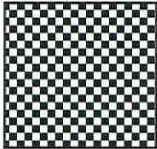
Удостоверение о повышении квалификации по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации выдается слушателю, в случае если слушатель успешно прошел подготовку в полном объеме, предусмотренном программой и итоговую проверку знаний.

Если слушатель по какой-либо причине не прошел полностью курс подготовки либо не прошел с положительным результатом итоговую проверку знаний ему, по результатам обучения, выдается справка с указанием пройденных тем.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень

Форма удостоверений, выдаваемая по результатам прохождения курса
обучения и итоговой проверки знаний

Лицевая сторона

 QR - код для подтверждения удостоверения на сайте АУЦ «Качество»	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-учебный центр «Качество» Авиационный учебный центр «Качество»  Сертификат АУЦ № ____ от « ____ » ____ 2019 г. Образовательная лицензия № ____ от « ____ » ____ г. УДОСТОВЕРЕНИЕ О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ по программе: Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Неразрушающий контроль авиационной техники. Магнитопорошковый метод контроля» Второй квалификационный уровень Идентификационный номер XXXX Дата выдачи « ____ » ____ 20__ г
---	---

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Оборотная сторона

Программа подготовки:			
№ п./п	Тематика (нормативная документация)	Кол- во часов	Форма контроля
1.	Цели и задачи магнитопорошкового контроля	2	Зачет
2.	Основы материаловедения	2	Зачет
3.	Физические основы магнитопорошкового контроля	10	Зачет
4.	Средства магнитопорошкового контроля авиационной техники	10	Зачет
5.	Технология проведения магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники	12	Зачет
6.	Разработка и порядок составления технологической документации по проведению магнитопорошкового контроля	2	Зачет
7.	Охрана труда при проведении магнитопорошкового контроля	2	Зачет
ИТОГО		40	
Результаты итогового контроля знаний			
	Наименование раздела	Форма контроля	Отметка о сдаче
	Общие физические основы магнитопорошкового метода контроля	Зачет	
	Применение магнитопорошкового контроля при контроле деталей и узлов авиационной техники	Зачет	
	Проведение магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники	Зачет	
Протокол № _____ от « _____ » « _____ » 20__ г.			

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

(фамилия)

(имя, отчество)

(дата рождения)

В период с « _____ » _____ по « _____ » _____ 20__ г.

Прошел обучение по программе:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень

Дата утверждения программы

«18» «января» 2019 г.

Руководитель АУЦ _____

М.П.

Документ оформил _____

Дата выдачи « _____ » « _____ » 20__ г.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень

Форма справки о прохождении обучения с указанием пройденного материала

СПРАВКА

Выдана _____
(Фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с _____ 2. _____ 2.

прослушал(ла) часть курса программы

(наименование программы)

(пройденные темы)

в Авиационном учебном центре «Качество»

Руководитель АУЦ «Качество»

МП

4. План подготовки

Обучение проводится в очной форме, включающей чтение лекций и проведение практических занятий по магнитопорошковому контролю. Режим занятий: 8 часов в день.

Программа не предусматривает электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При обучении используются обучающие технические комплексы, программы, мультимедийные технологии и иные средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению материала программы.

В ходе обучения используются следующие технические средства: персональные компьютеры, видеопроекторы, интерактивные доски, оборудование для проведения ультразвукового контроля, включая настроечные образцы и вспомогательное оборудование, узлы и детали авиационной техники с характерными искусственными или естественными дефектами.

Максимальная продолжительность учебного дня – 8 часов.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Наименование разделов и краткое содержание тем	Продолжительность в часах
1. Цели и задачи магнитопорошкового контроля. Цели и задачи магнитопорошкового контроля. Обязанности и ответственность специалиста в соответствии с его уровнем. Типы дефектов, выявляемых на воздушных судах при магнитопорошковом контроле.	2
2. Основы материаловедения. Общие вопросы металловедения. Технологии производства Основные технологические дефекты и причины их образования.	2
3. Физические основы магнитопорошкового контроля Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства веществ. Парамагнетики. Ферромагнетики. Диамагнетики. Магнитный гистерезис. Петля магнитного гистерезиса. Составляющие вектора напряженности магнитного поля. Магнитное поле рассеяния дефекта. Виды намагничивающего тока. Виды намагничивания. Выявление магнитного поля рассеяния.	10
4. Средства магнитопорошкового контроля авиационной техники Магнитопорошковые дефектоскопы. Дополнительное оборудование (средства) магнитопорошкового контроля. Магнитные индикаторы (порошки, суспензии, аэрозоли). Люминесцентные магнитные индикаторы. Стандартные образцы. Метрологическое обеспечение средств магнитопорошкового контроля.	10
5. Технология проведения магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники Основные технологические операции магнитопорошкового контроля. Схемы намагничивания деталей. Способы контроля. Измерение напряженности магнитного поля при намагничивании деталей. Подготовительные операции магнитопорошкового контроля. Нанесение магнитных индикаторов. Осмотр контролируемой поверхности и обнаружение индикаций. Расшифровка индикаторных рисунков. Оценка результатов магнитопорошкового контроля деталей воздушных судов. Способы размагничивания деталей.	12
6. Разработка и порядок составления технологической документации по проведению неразрушающего контроля. Разработка технологических карт контроля. Документирование результатов магнитопорошкового контроля деталей воздушных судов.	2
7. Охрана труда при проведении магнитопорошкового контроля.	2

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Наименование разделов и краткое содержание тем	Продолжительность в часах
Опасные факторы и причины травм. Ведение инструктажей и журналов распределение ответственности, основные нормативные документы	
Общая продолжительность курса	40

5. Тематический план

Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
		Лекции	Практика	
1. Цели и задачи магнитопорошкового контроля	2	2	–	зачет
Цели и задачи магнитопорошкового контроля. Обязанности специалиста в соответствии с его уровнем.	1	1	–	
Типы дефектов, выявляемых контролем на воздушных судах при магнитопорошковом контроле.	1	1	–	
2. Основы материаловедения	2	2	–	зачет
Общие вопросы металловедения	1	1	–	
Технологии производства Основные технологические дефекты и причины их образования.	1	1	–	
3. Физические основы магнитопорошкового контроля	10	10	–	зачет
Магнитное поле и его характеристики.	1	1	–	
Магнитные свойства веществ. Парамагнетики. Ферромагнетики. Диамагнетики	1	1	–	
Магнитный гистерезис. Петля магнитного гистерезиса.	2	2	–	
Составляющие вектора напряженности магнитного поля.	1	1	–	
Магнитное поле рассеяния дефекта.	1	1	–	
Виды намагничивающего тока.	1	1	–	
Виды намагничивания	2	2	–	
Выявление магнитного поля рассеяния дефекта.	1	1	–	
4. Средства магнитопорошкового контроля авиационной техники	10	5	5	зачет
Магнитопорошковые дефектоскопы.	4	2	2	
Дополнительное оборудование (средства) магнитопорошкового контроля	2	1	1	

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень

Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
Магнитные индикаторы (порошки, суспензии, аэрозоли). Люминесцентные магнитные индикаторы.	2	1	1	
Стандартные образцы.	1	—	1	
Метрологическое обеспечение средств магнитопорошкового контроля.	1	1	—	
5. Технология проведения магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники	12	6	6	зачет
Основные технологические операции магнитопорошкового контроля.	1	1	—	
Схемы намагничивания деталей. Способы контроля.	2	1	1	
Измерение напряженности магнитного поля при намагничивании деталей.	2	—	2	
Подготовительные операции магнитопорошкового контроля	2	1	1	
Нанесение магнитных индикаторов.	1	—	1	
Осмотр контролируемой поверхности и обнаружение индикаций.	1	—	1	
Расшифровка индикаторных рисунков.	1	0,5	0,5	
Оценка результатов магнитопорошкового контроля деталей воздушных судов	1	0,5	0,5	
Способы размагничивания деталей.	1	0,5	0,5	
6. Разработка и порядок составления технологической документации по проведению неразрушающего контроля	2	—	2	зачет
Разработка технологических карт контроля.	1	—	1	
Документирование результатов магнитопорошкового контроля деталей воздушных судов.	1	—	1	
7. Охрана труда при проведении магнитопорошкового контроля	2	1	1	зачет
Опасные факторы и причины травм.	1	1	—	

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
Ведение инструктажей и журналов распределение ответственности, основные нормативные документы	1	—	1	
Общая продолжительность курса	40	26	14	

6. Содержание программы подготовки

Раздел 1. Цели и задачи магнитопорошкового контроля

Рассматривается роль магнитопорошкового контроля при производстве ВС гражданской авиации и в обеспечении безопасности эксплуатации АТ. Организация НК. Нормативные, конструкторские и технологические документы НК.

Разбираются требования к средствам НК и рабочим местам. Требования к дефектоскопистам. Обязанности специалиста в соответствии с его уровнем.

Рассматриваются типы дефектов, выявляемых на воздушных судах при магнитопорошковом контроле. Дефекты при изготовлении деталей и узлов АТ и технологические дефекты, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации.

Излагаются конструктивные особенности АТ и технологии ремонта АТ.

Раздел 2. Основы материаловедения.

Рассматриваются диаграммы состояния FeC. Классификация сталей. Виды технологической обработки металлов. Типы сварных соединений деталей и узлов подвижного состава.

Дефекты сварных соединений; дефекты, возникающие при различных видах обработки деталей и при эксплуатации деталей и узлов подвижного состава. Вопросы металлографии.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал.

Раздел 3. Физические основы магнитопорошкового контроля.

Рассматриваются основные принципы магнетизма.

Магнитное поле. Напряженность магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток. Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Ферромагнитные и неферромагнитные материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов. Кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Остаточная индукция и коэрцитивная сила. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы.

Рассматриваются вопросы, связанные с видами и способами намагничивания деталей из ферромагнитных материалов.

Циркулярное намагничивание. Намагничивание пропусканием тока по детали или его части. Намагничивание пропусканием тока по вспомогательному проводнику. Намагничивание деталей, имеющих форму кольца. Полюсное (продольное и поперечное) намагничивание. Намагничивание с помощью постоянного магнита, электромагнита, соленоида. Индукционное намагничивание. Комбинированное намагничивание. Выбор способа намагничивания.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал. Каждому слушателю выдается методическое пособие: рабочая тетрадь по МК.

Раздел 4. Технология проведения магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники

Разбираются типы дефектоскопов и намагничивающих устройств, используемых при контроле деталей авиационной техники. Основные технические характеристики дефектоскопов, методы их проверки.

Приборы для проверки режимов намагничивания и степени размагничивания деталей и узлов подвижного состава. Стандартные образцы для проверки выявляющей способности магнитных индикаторов и работоспособности средств контроля. УФ облучатели.

Рассматриваются виды магнитных порошков и концентратов (черные, цветные и люминесцентные; основные типы и свойства). Магнитные суспензии – водные, масляные и керосиновые. Особенности их применения. Способы, средства и периодичность проверки выявляющей способности магнитных индикаторов

Разбирается порядок и этапы подготовки дефектоскопов к проведению контроля деталей. Техническое обслуживание и метрологическое обеспечение средств МК.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал. Каждому слушателю выдается методическое пособие: рабочая тетрадь по МК.

Практические занятия осуществляются с использованием стационарного дефектоскопа МД-9000, электромагнита РМ-5, миллитеслометра ИМАГ-400Ц, прибора комбинированного ТКА-ПКМ 31.

Раздел 5. Технология проведения магнитопорошкового контроля деталей и узлов авиационной техники

Разбираются основные технологические операции магнитопорошкового. Способы контроля (способ остаточной намагниченности и способ приложенного поля). Подготовка деталей к контролю. Способы намагничивания деталей.

Отрабатываются проверка режима намагничивания контролируемых деталей, способы нанесения магнитных индикаторов на контролируемую поверхность деталей.

Разбираются этапы и порядок проведения контроля.

Рассматриваются вопросы по работе с люминесцентными магнитными индикаторами и осмотра контролируемой поверхности деталей при ультрафиолетовом облучении.

Разбираются критерии браковки деталей и индикаторные рисунки основных типов дефектов. Причины образования ложных осадений магнитного порошка.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал. Каждому слушателю выдается методическое пособие: рабочая тетрадь по МК.

Практические занятия осуществляются с использованием стационарного дефектоскопа МД-9000, электромагнита РМ-5, миллитеслометра ИМАГ-400Ц, прибора комбинированного ТК-ПКМ 31.

Раздел 6. Разработка и порядок составления технологической документации по проведению неразрушающего контроля

Разбираются вопросы по разработке и порядку составления технологической документации (инструкции и технологические карты) по магнитопорошковому контролю деталей и узлов АТ.

Отрабатывается порядок составления технологических карт.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал.

Раздел 7. Охрана труда при проведении магнитопорошкового контроля

Рассматриваются вопросы охраны труда при проведении магнитопорошкового контроля деталей и узлов АТ. Опасные факторы и причины травм. Ведение инструктажей и журналов распределение ответственности, основные нормативные документы

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал.

7. Порядок контроля знаний, навыков (умений)

Слушатель допускается к итоговой проверке знаний при условии, что изучил весь объем материала и посетил все учебные занятия, успешно прошел все периодические контроли успеваемости.

Пропуски занятий не допускаются. Если слушатель пропустил занятия, независимо от того по какой причине, ему по окончании курса выдается справка о прохождении подготовки. Слушатель может присоединиться к последующим курсам и прослушать пропущенные лекции по пропускам, зафиксированным в журнале.

Итоговый контроль знаний проводится после окончания курса подготовки.

Знания и навыки слушателей оцениваются в процентном отношении правильно данных ответов к общему количеству вопросов.

При не прохождении периодического контроля успеваемости по какой-либо теме он может быть пройден повторно, после самостоятельной подготовки.

Слушатель для подтверждения результативности обучения должен пройти итоговую процедуру контроля знаний, включающую следующие разделы:

- Общие физические основы метода контроля:

Контроль знаний должен представлять собой ответы на вопросы без использования учебных пособий и включать вопросы, которые охватывают применяемый метод НК в соответствии с заявленным уровнем. Слушатель

должен ответить не менее чем на 40 вопросов при сдаче зачета на компьютере или на 10 вопросов по схеме – вопрос- письменный ответ.

- Применение метода контроля при контроле деталей и узлов АТ:

Проверка знаний для всех уровней представляет собой ответы на вопросы с использованием справочных пособий и должна охватывать вопросы по технической документации, правилам, оборудованию, рабочим процедурам и способам контроля, которые слушатель может использовать при выполнении своих обязанностей. Контроль знаний по данному направлению должен содержать не менее 30 вопросов. Справочные материалы, такие как техническая документация, таблицы, формулы и прочие, могут предоставляться по усмотрению преподавателя. Такой справочный материал должен помочь в понимании содержания вопроса, а не давать развернутый ответ на него

- Проведение контроля деталей и узлов АТ:

Проверка знаний представляет собой проведение практического контроля изделия с использованием заявленной техники и метода контроля. За ошибки в выполнении операций снимаются баллы пересчитываемые в проценты, при не выявлении дефекта, обязательного к выявлению, ставится отметка 0% и проверка знаний считается не пройденной.

Контрольные вопросы и билеты разрабатываются преподавателями и утверждаются Руководителем АУЦ. Знания и навыки слушателей оцениваются в процентном отношении правильно данных ответов к общему количеству вопросов, если слушатель получил менее 70 % по каждому из разделов, проверка знаний считается не пройденной.

Повторная итоговая проверка знаний допускается после прохождения слушателем дополнительной подготовки.

8. Список литературы

- ISO 10893-5 Метод магнитопорошкового контроля бесшовных и сварных труб из ферромагнитной стали для наружных поверхностных дефектов

<i>Авиационный учебный центр «Качество»</i>	<i>Всего стр. 24 Страница 22</i>
---	----------------------------------

- ISO 3059. НК. ПВК и МПК. Условия анализа.
- ISO 9934. Часть 1,2,3. Магнитопорошковый метод.
- ISO 4986:2010 Отливки стальные. Магнитопорошковая дефектоскопия.
- ISO 4986:2010 Отливки стальные. Магнитопорошковая дефектоскопия.
- ISO 5817 Св. соединения. (Уровни качества в зависимости от дефектов).
- ISO 17635 НК св. швов. Общие правила для металлических материалов.
- ISO 6520 Классификация дефектов швов при сварке металлов плавлением.
- EN ISO 17638. МК сварных соединений.
- EN ISO 23278. МК св. соединений. Уровни приемки.
- EN 10228-1. НК стальных поковок. Часть 1. МПК.
- ГОСТ Р 55252-2012 Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Квалификация и сертификация персонала. Основные положения.
- Руководство по проведению НК Модель самолета: Sukhoi Superjet 100 (RRJ-95LR-100).
- Руководство по проведению НК Модель самолета: BOEING 737.
- Руководство по проведению НК Модель самолета: AIRBUS A310/A319 /A320.
- Руководство по проведению НК Модель самолета: Модель самолета: ATR 42.
- Руководство по проведению НК Модель самолета: Модель самолета: Cessna 150/172, 401/402.
- Руководство по проведению НК Модель самолета: Модель самолета: SAAB 340.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Магнитопорошковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

- Технологические карты контроля ВС.
- Методическое пособие по магнитопорошковому контролю ООО "НУЦ "Качество"
- Неразрушающий контроль. Справочник. Под общ. ред. В.В. Клюева
Том 4. Магнитопорошковый контроль.
- Шелихов Г. С. Магнитопорошковая дефектоскопия деталей и узлов -
М.: НТЦ «Эксперт», 1995.