



АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

КАЧЕСТВО

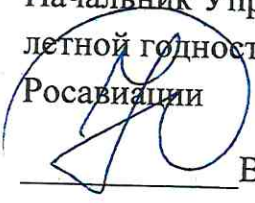
Общество с ограниченной
ответственностью

«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)**

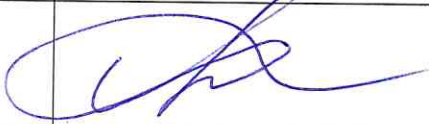
**«НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.
ВИХРЕТОКОВЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ»**

II уровень.

Москва – 2019 г.

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Вихретоковый 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 ВК	Алексеев Сергей Александрович	
Специалист 3-го уровня квалификации по ВК	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.
Вихретоковый 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)	19
8	Список литературы	21

2. Определения и сокращения

Неразрушающий контроль	- контроль, при котором не нарушается пригодность объекта к применению
Вихретоковый контроль.	- метод неразрушающего контроля изделий из токопроводящих материалов, основанный на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объекте контроля этим полем.
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. ВК – вихретоковый контроль

3. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа (повышения квалификации) «Неразрушающий контроль авиационной техники. Вихретоковый 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 вихретоковому контролю, проводящих вихретоковый контроль деталей и узлов авиационной техники при производстве и эксплуатации ВС гражданской авиации.

Обучение (подготовка) специалистов проводится в целях совершенствования профессиональных компетенций специалистов, осуществляющих вихретоковый контроль деталей и узлов авиационной техники, повышения квалификации специалистов неразрушающего контроля, получения специалистами теоретических знаний и практических навыков по применению вихретокового 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.

Программа охватывает подготовку специалистов второго уровня квалификации. При этом программа для подготовки специалистов второго

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

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 вихретоковому 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.

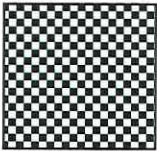
Удостоверение о повышении квалификации по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации выдается слушателю, в случае если слушатель успешно прошел подготовку в полном объеме, предусмотренном программой и итоговую проверку знаний.

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.
Вихретоковый 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» 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. Вихретоковый метод контроля» Второй квалификационный уровень Идентификационный номер XXXX Дата выдачи « ____ » _____ 20__ г
--	--

Оборотная сторона

Авиационный учебный центр «Качество»	Всего стр. 22 Страница 8
--------------------------------------	--------------------------

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

Программа подготовки:			
№ п.п.	Тематика (нормативная документация)	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Цели и задачи вихретокового контроля	2	Зачет
2.	Основы материаловедения	2	Зачет
3.	Физические основы вихретокового контроля	10	Зачет
4.	Средства вихретокового контроля авиационной техники	8	Зачет
5.	Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов авиационной техники	12	Зачет
6.	Разработка и порядок составления технологической документации по проведению вихретокового контроля	4	Зачет
7.	Охрана труда при проведении вихретокового контроля	2	Зачет
	ИТОГО	40	

Результаты итогового контроля знаний		
Наименование раздела	Форма контроля	Отметка о сдаче
Общие физические основы вихретокового метода контроля	Зачет	
Применение вихретокового контроля при контроле деталей и узлов авиационной техники	Зачет	
Проведение вихретокового 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.

Вихретоковый 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.
Вихретоковый 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 _____ г. _____ г.

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 вихретоковому 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.
Вихретоковый метод контроля»
Второй квалификационный уровень*

Наименование разделов и краткое содержание тем	Продолжительность в часах
1. Цели и задачи вихретокового контроля. Цели и задачи вихретокового контроля. Обязанности и ответственность специалиста в соответствии с его уровнем. Типы дефектов, выявляемых на воздушных судах при вихретоковом контроле.	2
2. Основы материаловедения. Общие вопросы металловедения. Технологии производства Основные технологические дефекты и причины их образования.	2
3. Физические основы вихретокового контроля Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. Магнитные и электрические величины. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Напряженность и индукция магнитного поля в катушке с током. Явление самоиндукции. Сопротивление катушки индуктивности. Выявление дефектов накладными параметрическими преобразователями. Выявление дефектов накладными трансформаторными преобразователями. Влияние частоты тока и шероховатости поверхности детали на магнитное поле вихревого тока	10
4. Средства вихретокового контроля авиационной техники Вихретоковые дефектоскопы. Устройство и принцип действия преобразователя. Настроечные образцы. Алгоритм выбора средств контроля. Метрологическое обеспечение средств вихретокового контроля.	8
5. Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов авиационной техники Основные операции по контролю. Условия проведения контроля. Мешающие факторы при проведении вихретокового контроля. Учет и отстройка от мешающих факторов. Отображение сигнала на экране дефектоскопа. Годограф. Временная развертка. Стандартные образцы предприятия (СОП). Настройка вихретокового дефектоскопа по СОП. Особенности вихретокового контроля деталей и узлов ВС. Оценка результатов вихретокового контроля.	12
6. Разработка и порядок составления технологической документации по проведению вихретокового контроля. Разработка технологических карт контроля. Документирование результатов вихретокового контроля деталей воздушных судов.	4
7. Охрана труда при проведении вихретокового контроля.	2
<i>Авиационный учебный центр «Качество»</i>	
<i>Всего стр. 22 Страница 12</i>	

*Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Неразрушающий контроль авиационной техники.
Вихрецовый 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 вихрекового контроля	2	2	—	зачет
Цели и задачи вихрекового контроля. Обязанности специалиста в соответствии с его уровнем.	1	1	—	
Типы дефектов, выявляемых на воздушных судах при вихрековом 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 вихрекового контроля	10	10	—	зачет
Теоретические основы электротехники.	1	1	—	
Электромагнитное поле. Магнитные и электрические величины.	1	1	—	
Электромагнитная индукция. Возникновение вихревых токов в проводниках.	1	1	—	
Закон электромагнитной индукции.	1,5	1,5	—	
Распределение вихревых токов в металле	0,5	0,5	—	
Напряженность и индукция магнитного поля в катушке с током	0,5	0,5	—	
Явление самоиндукции	0,5	0,5	—	
Сопротивление катушки индуктивности	0,5	0,5	—	
Выявление дефектов накладными параметрическими преобразователями	1	1	—	
Выявление дефектов накладными трансформаторными преобразователями	1,5	1,5	—	
Влияние частоты тока и шероховатости поверхности детали на магнитное поле вихревого тока	1	1	—	
4. Средства вихрекового контроля авиационной техники	8	6	2	зачет

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

Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
Вихретоковые дефектоскопы.	2	1	1	
Функциональная схема портативных дефектоскопов	1	1	—	
Устройство и принцип действия преобразователя	2	2	—	
Настроечные образцы и стандартные образцы предприятия.	1	1	—	
Алгоритм выбора средств контроля	1	—	1	
Метрологическое обеспечение средств вихретокового контроля.	1	1	—	
5. Технология проведения вихретокового контроля деталей и узлов авиационной техники	12	5	7	зачет
Основные операции по контролю.	2	1	1	
Условия проведения контроля. Мешающие факторы при проведении вихретокового контроля. Учет и отстройка от мешающих факторов.	2	1	1	
Отображение сигнала на экране дефектоскопа. Годограф. Временная развертка.	1	1	—	
Сигналы проходных преобразователей от дефектов	1	1	—	
Стандартные образцы предприятия (СОП). Настройка вихретокового дефектоскопа по СОП.	2	0	2	
Особенности вихретокового контроля деталей и узлов ВС.	2		2	
Оценка результатов вихретокового контроля.	2	1	1	
6. Разработка и порядок составления технологической документации по проведению вихретокового контроля	4	2	2	зачет
Разработка технологических карт вихретокового контроля.	2	1	1	
Документирование результатов вихретокового контроля деталей воздушных судов.	2	1	1	
7. Охрана труда	2	1	1	зачет

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

Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
Опасные факторы и причины травм.	1	0,5	0,5	
Ведение инструктажей и журналов распределение ответственности, основные нормативные документы	1	0,5	0,5	
Общая продолжительность курса	40	28	12	

6. Содержание программы подготовки

Раздел 1. Цели и задачи вихретокового контроля

Рассматривается роль вихретокового 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 вихретоковом контроле. Дефекты возникающие 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 вихретокового контроля

Рассматриваются вопросы, связанные: с теоретическими основами электротехники, магнитными и электрическими величинами, электромагнитной индукцией.

Разбираются причины влияния скорости изменения магнитного потока на величину Э.Д.С., явления самоиндукции и сопротивления катушки индуктивности.

Рассматривается материал по конструкции и назначению вихретоковых преобразователей.

Освещаются вопросы по способам соединения измерительных обмоток в преобразователях и выявление ими дефектов.

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

Раздел 4. Средства вихретокового контроля авиационной техники

Рассматриваются вихретоковые дефектоскопы, используемые при проведении контроля деталей и узлов ВС.

Разбирается их функциональная схема, устройство и принцип действия преобразователей.

Отрабатываются практические навыки настройки дефектоскопов на настроечных и стандартные образцы предприятия.

Рассматривается алгоритм выбора средств контроля и их метрологическое обеспечение.

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

Практические занятия осуществляются с использованием вихретоковых дефектоскопов ВД-1, «Вектор 60Д», Phasek 2d, миллитеслометра ИМАГ–400Ц, прибора комбинированного ТКА-ПКМ 31.

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

Рассматриваются основные технологические операции при проведении вихретокового контроля, условия проведения контроля и мешающие факторы, настройка вихретокового дефектоскопа по СОП.

Объясняются принципы и виды отображения сигналов на экране дефектоскопа (годограф и временная развертка).

Разбираются особенности проведения вихретокового контроля деталей и узлов фюзеляжа, крыла, механизации крыла, рулей направления, высоты и двигателя ВС.

Объясняются основные принципы и методика оценки результатов вихретокового контроля.

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

Практические занятия осуществляются с использованием вихретоковых дефектоскопов ВД-1, «Вектор 60Д», Phasek 2d, миллитеслометра ИМАГ–400Ц, прибора комбинированного ТКА-ПКМ 31.

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

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

Отрабатывается порядок составления технологических карт.

Лекция сопровождается показами слайдов, поясняющих изложенный материал.

Раздел 7. Охрана труда

Рассматриваются вопросы охраны труда при проведении вихретокового 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 15549. Вихретоковый контроль. Общие принципы и рекомендации.
- 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.
- Технологические карты контроля ВС.
- Методическое пособие по Вихретоковому контролю ООО "НУЦ "Качество"

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

- Неразрушающий контроль. Справочник. Под общ. ред. В.В. Ключева
Том 2. Вихретоковый контроль.