



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА»

Серов А.Ю.



«15» декабря 2022 г.

М.П.

**Дополнительная профессиональная ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**«Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA Handbook,  
1st edition 2019), совместное издание AIAG и VDA 2019 г.»**

**специализированного структурного образовательного подразделения  
«Учебный центр ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА»**

**г. Москва, 2022 год**



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA Handbook, 1st edition 2019), совместное издание AIAG и VDA 2019 г.**» (далее – Программа) разработана специализированным структурным образовательным подразделением «Учебный центр ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА» (далее – Учебный центр). Актуальность данной Программы обусловлена растущими требованиями к профессиональной деятельности руководителей и специалистов, ответственных за:

- Использование актуальными методиками FMEA (DFMEA, PFMEA и FMEA-MSR) с целью снижения рисков возникновения несоответствий, как на стадии разработки изделий, так и на стадии производства продукции и предоставления услуг;
- Разработку планов действий по снижению рисков и повышению надежности процесса и конструкции, используя концепцию "цепочки отказов";
- Формирование стратегической интегрированной системы управления рисками, поддержание уровня рисков, обеспечивающего непрерывную экономически безопасную деятельность и устойчивое развитие организации, социально-экономических систем и процессов на различных уровнях управления;
- Разработку, исследование, внедрение и сопровождение в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности систем управления качеством, охватывающих все процессы организации, вовлекающих в деятельность по постоянному улучшению качества и направленных на повышение конкурентоспособности организации;
- Управление процессами стратегического и тактического планирования и организации промышленных производств различного типа (единичного, серийного, массового) с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий;
- Повышение эффективности деятельности организаций путем разработки и усовершенствования их процессов и административных регламентов, в том числе с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий;
- Совершенствование, развитие и разработку статистической теории и методологии; сбор, обработку, систематизацию и обобщение массовой информации о состоянии и развитии естественных, гуманитарных (социальных, экономических, демографических), технических и медицинских процессов и явлений, ее анализ и распространение;
- Обеспечение качества выпускаемой продукции.

Программа и учебно-методические материалы учитывают законодательные требования Российской Федерации в области качества, а также требования международных стандартов AIAG и VDA к системам менеджмента рисков организации, (FMEA).



### 1. Категории слушателей:

- представители всех уровней, производственных, конструкторских и проектных подразделений, основных технических служб и представителей служб качества и развития при внедрении стандарта IATF 16949:2016;
- аналитики систем управления и организации;
- руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) подразделений (служб) в промышленности;
- инженеры-механики и технологи машиностроения;
- инспекторы по безопасности, здравоохранению и качеству (транспортных средств, производственных процессов и продукции);
- руководители подразделений (служб) научно-технического развития;
- руководители в области определения политики и планирования деятельности;
- специалисты в области техники.

### 2. Цели Программы: качественное изменение и приобретение новых компетенций, необходимых Обучающемуся для улучшения его профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- анализ и оценка рисков;
- разработка отдельных функциональных направлений управления рисками;
- построение интегрированной системы управления рисками;
- методическое обеспечение, поддержание и координация процесса управления рисками;
- стратегическое регулирование, контроль и аудит процесса управления рисками;
- стратегическое управление рисками организации;
- осуществление работ по управлению качеством эксплуатации продукции;
- осуществление работ по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг;
- осуществление работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг;
- осуществление работ по управлению качеством ресурсов организации;
- стратегическое и тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации;
- проектирование и внедрение системы процессного управления организации;
- научно-методологическая деятельность в статистике;
- организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства;
- метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции.

### 3. При разработке Программы учитывался(-ись) профессиональный стандарт(ы) (далее – ПС):



Наименование ПС	Регистрационный номер и код	Дата введение в действие ПС
1	2	3
Специалист по управлению рисками	Код: 08.018; регистрационный номер: 452	30 августа 2018
Специалист по качеству продукции	Код: 40.062; регистрационный номер: 250	31 октября 2014
Специалист по процессному управлению	Код: 07.007; регистрационный номер: 1138	17 апреля 2018
Статистик	Код: 08.022; регистрационный номер: 459	8 сентября 2015
Специалист по метрологии	Код: 40.022; регистрационный номер: 33	29 июня 2017
Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства	Код: 40.033; регистрационный номер: 166	8 сентября 2014

#### 4. Планируемые результаты обучения:

в результате освоения Программы Обучающийся должен приобрести/усовершенствовать следующие знания и умения:

Профессиональные компетенции, на развитие которых направлена Программа			Наименование, код ОТФ/ТФ и уровень квалификации и согласно ПС	Номер раздела учебного-тематического плана Программы
Наименование компетенции	Знания	Умения		
1	2	3	4	5
Сбор и обработка релевантной аналитической информации для анализа и оценки рисков	Методы, техники, технологии, программные средства и информационные базы идентификации различных видов риска. Законодательство Российской Федерации и отраслевые	Регистрировать и обобщать информацию, поступившую из внутренней и внешней среды. Систематизировать информацию путем ее группировки и объединения по определенным	Специалист по управлению рисками. Код: А/02.5. Уровень квалификации: 5	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практичес-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

	стандарты по управлению рисками.	параметрам и критериям. Поддерживать полученную информацию в неизменном состоянии, обеспечивающем возможность ее последующего использования субъектами системы управления рисками при анализе и оценке рисков.		кая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №7 по №17
Определение комплекса аналитических процедур и методов анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям	Критерии, применяемые при оценке риска. Методы анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям. Принципы и правила выбора методов анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям. Методы, техники, технологии, программные средства и информационные базы идентификации различных видов риска.	Определять эффективные методы анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям. Осуществлять отбор методов анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям. Тестировать и верифицировать методики анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям.	Специалист по управлению рисками. Код: А/03.5. Уровень квалификации: 5	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30
Оценка уровня	Критерии,	Определять	Специалист по	5; 7; 8; 11



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

<p>(пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов</p>	<p>применяемые при оценке уровня (пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов. Возможности инструментов риск-менеджмента для оценки уровня (пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов. Базовые положения международных стандартов по риск-менеджменту и смежным вопросам.</p>	<p>критериальные показатели, для которых устанавливаются пороговые значения в соответствии с внутренней и внешней средой (контекстом) функционирования организации, а также особые обстоятельства и ограничения. Осуществлять оценку рисков ситуаций, тестировать и верифицировать методики оценки уровня (пороговых значений, условных зон) рисков в разрезе отдельных видов.</p>	<p>управлению рисками. Код: A/05.5. Уровень квалификации: 5</p>	<p>Протокол для участников, упражнения №2, №3, №4. Практическая работа №3. Вопросы теста: с №18 по №21</p>
<p>Выработка мероприятий по воздействию на риск в разрезе отдельных видов</p>	<p>Методы воздействия на риски в разрезе отдельных их видов. Критерии, применяемые при выработке мероприятий по воздействию на риски в разрезе отдельных видов. Инструменты анализа существующих методов контроля рисков и управления рисками и их</p>	<p>Определять эффективные методы воздействия на риск, разрабатывать и внедрять планы воздействия на риски (совместно с ответственными за риск сотрудниками - владельцами риска), оказывать помощь ответственному за риск сотрудникам в</p>	<p>Специалист по управлению рисками. Код: B/01.6. Уровень квалификации: 6</p>	<p>5; 7;11 Протокол для участников, упражнения №2, №3, №4. Вопросы теста: с №21 по №26</p>



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

	<p>достаточности; инструменты анализа последствий рисков. Методы, техники, технологии управления различными видами риска. План мероприятий по управлению рисками. Методы и инструменты, применяемые для предупреждения рисков несоответствия законодательству Российской Федерации и регуляторным требованиям.</p>	<p>правильной оценке риска и разработке мероприятий по их управлению. Осуществлять расчеты, прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками с учетом отраслевой специфики. Отбирать подходящие методы воздействия на отдельные виды рисков и эффективно применять их с учетом их результативности и экономической эффективности. Использовать программное обеспечение для работы с информацией (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных) на уровне опытного пользователя.</p>		
--	--	--	--	--



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

		Формировать формы отчетности, дорожные карты для целей реализации и мониторинга мероприятий по воздействию на риски.		
Документирование процесса управления рисками	Карты рисков, реестра рисков, плана мероприятий по управлению рисками	Сбор, систематизация, анализ информации о реализовавшихся рисках (статистика реализовавшихся событий). Анализировать и классифицировать большой объем информации	Специалист по управлению рисками. Код: В/02.6. Уровень квалификации: 6	6; 7; 12 Протокол для участников, упражнение со №2 по №4. Практическая работа №1; №2; №4 Вопросы теста: с №18 по №21
Разработка методической и нормативной базы системы управления рисками и принципов управления рисками в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений	Применяемые способы управления рисками и мероприятия по управлению рисками. Методики управления разными видами рисков в соответствии с принятой организацией классификацией рисков. Методы и нормативные документы системы управления рисками.	Разрабатывать методическую документацию по управлению рисками. Организовывать процесс управления рисками в организации с учетом отраслевых стандартов. Осуществлять расчеты, прогнозировать, тестировать и верифицировать	Специалист по управлению рисками. Код: В/04.6. Уровень квалификации: 6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

		методики управления рисками с учетом отраслевой специфики.		№1 по №30
Разработка стандартов организации и методических нормативных документов в сфере обеспечения функционирования и координации процесса управления рисками	Принципы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций. Сущность и методы управления проектами.	Методическое сопровождение и консультирование руководства организации и работников по вопросам построения и функционирования системы управления рисками. Разрабатывать локальные нормативные акты и стандарты по корпоративному управлению рисками.	Специалист по управлению рисками. Код: D/02.7. Уровень квалификации: 7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30
Консультирование по вопросам управления рисками в организации	Современные методы и методики проведения исследований	Обрабатывать информацию по рискам в отрасли и в организации. Производить самостоятельную научную и исследовательскую работу, применять активные методы преподавания дисциплин, связанных с вопросами управления рисками	Специалист по управлению рисками. Код: D/03.7. Уровень квалификации: 7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

				№1 по №30
Разработка методологических основ и формирование стандартов стратегического регулирования процесса управления рисками	Принципы построения и совершенствования процесса управления рисками. Международные и национальные стандарты, а также лучшие практики по управлению рисками.	Проектировать системы управления рисками в соответствии с международными стандартами. Пользоваться лучшими мировыми практиками создания системы управления рисками. Анализировать и выносить суждение о применимости методик управления рисками в данной организации.	Специалист по управлению рисками. Код: E/01.8. Уровень квалификации: 8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30
Определение целей системы управления рисками, формирование дорожных карт, включая системы раннего предупреждения, ключевые индикаторы рисков, комплекс мероприятий по минимизации рисков для различных сфер и направлений деятельности организации	Принципы построения и совершенствования систем управления рисками. Актуальные международные и национальные стандарты по управлению рисками. Соотношение международных и национальных стандартов по управлению рисками. Современный международный и национальный опыт профессиональной	Отбирать, определять и формулировать цели, задачи, принципы системы управления рисками, системы минимизации рисков и управления устойчивым развитием и требования к этим системам. Определять и устанавливать пороговые значения и ключевые	Специалист по управлению рисками. Код: F/03.8. Уровень квалификации: 8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

	деятельности риск-менеджера. Базовые принципы кодекса этики профессиональных организаций по риск-менеджменту.	индикаторы рисков для различных сфер и направлений деятельности и стратегического управления		
Организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля	Национальная и международная нормативная база в области управления качеством продукции (услуг). Методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при производстве изделий (оказании услуг). Методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг)	Анализ номенклатуры измеряемых параметров продукции (услуг). Разработка мероприятий по выбору необходимых средств формирования оптимальных норм обеспечения точности измеряемых параметров продукции (услуг). Контроль соблюдения нормативных сроков обновления продукции. Подготовка и представление руководству отчета о проведенных мероприятиях по выбору необходимых средств формирования оптимальных норм обеспечения точности измеряемых	Специалист по качеству продукции. Код: F/01.7. Уровень квалификации: 7	5; 7; 11; Протокол для участников, упражнение №2; №3; №4. Вопросы теста: №16; №17; №24



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

		параметров продукции (услуг). Применять методы квалиметрического анализа продукции (услуг).		
Руководство выполнением типовых задач тактического планирования	Современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий. Нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам организации управления производством, производственного планирования и управления производством, учета и анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности.	Выбирать способы организации производства и инновационного продукта в изменяющихся условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов. Выполнять технические расчеты, графические и вычислительные работы, проводить технологический аудит и обосновывать предложения по внедрению результатов исследований и разработок в производство.	Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства. Код: А/01.6. Уровень квалификации: 6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30
Стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей	Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и	Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять	Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства. Код: В/01.7.	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников,



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

	экономико-математического моделирования. Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска.	математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства	Уровень квалификации: 7	упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30
Стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства	Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования. Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативной базы проектирования.	Руководство по работе по организации и планировке новых цехов и участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и	Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства. Код: В/02.7. Уровень квалификации: 7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4. Вопросы теста: с №1 по №30



		пересмотру технических условий и требований, предъявляемых к сырью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрикатам, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расходу технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства		
Стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства	Методы оценки качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции	Руководство комплексом работ по конструкторской, технологической и организационной подготовке производства на уровне промышленной организации, координация и направление совместной деятельности	Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства. Код: В/03.7. Уровень квалификации: 7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13 Протокол для участников, упражнение с №1 по №4. Практическая работа с №1 по №4.



		работников, согласование наиболее сложных вопросов, относящихся к подготовке производства, с другими подразделениями организации, проектными, исследовательскими организациями, представителями заказчиков.		Вопросы теста: с №1 по №30
Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению выявленных причин отклонений в системе процессного управления	Количественные и качественные методы анализа. Основы математической статистики. Стандарты и методики управления рисками.	Выявление причин отклонений в ходе работы системы процессного управления. Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления. Реализация мероприятий по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления. Проверка эффективности устранения и (или) предупреждения	Специалист по процессному управлению. Код С/05.7. Уровень квалификации: 7	1; 2; 3; 9; 10; 11; 12; 13; Протокол для участников, упражнение №1; №4. Практическая работа №4. Вопросы теста: №1; №6; №7; №8; №9; №3; №23



		причин отклонений в ходе работы системы процессного управления.		
Подготовка аналитических отчетов, а также обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов	Российские и международные методологические положения и стандарты. Методические подходы к проведению статистических расчетов и анализу.	Выявление и описание статистических закономерностей с помощью методов математической статистики. Статистическое моделирование и прогнозирование последствий выявленных статистических закономерностей.	Статистик. Код С/03.7. Уровень квалификации: 7	6; 7; 12 Протокол для участников, упражнение со №2 по №4. Практическая работа №1; №2; №4 Вопросы теста: с №18 по №21
Разработка методик измерений и испытаний	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик измерений.	Анализ потребности в разработке методики измерения или испытания. Оформление документа на методику измерений или испытаний.	Специалист по метрологии. Код С/03.7. Уровень квалификации: 7	5; 7; 11; Протокол для участников, упражнение №2; №3; №4. Вопросы теста: №16; №17; №24

5. Форма обучения: очная с отрывом от производства.



**6. Срок и продолжительность обучения:** 24 аудиторных академических часа в течение последовательных 3-х дней, по 8 академических часов в день.

**Программа рассчитана** на занятия, проводимые по очной форме обучения. Освоение программы сочетает обязательные аудиторные занятия с самостоятельной работой слушателей с учебной литературой, официальными документами и рекомендуемыми тренерами-консультантами ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА» иными учебными материалами.

Программа содержит оптимальный баланс:

- лекционной (теоретической) части;
- практической части;
- самостоятельного изучения литературы по программе;
- тестирования и экзамена участников семинара.

**Место проведения занятий по формам обучения:** специализированное структурное образовательное подразделение «Учебный центр ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА», г. Москва, ул. Архитектора Власова, д. 33, 3 этаж.

ООО «Тренинги и консультации для бизнеса»



## 7. Учебно-тематический план:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во академических часов	Формы освоения Программы		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельное изучение
1	2	3	4	5	6
0	Вводная часть	0,25	0,25	0	0
1	Концептуальные основы проведения PFMEA и DFMEA	0,5	0,25	0,25	0,5
2	Объекты, подлежащие анализу потенциальных несоответствий (отказов)	0,5	0,25	0,25	0,5
3	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для DFMEA	0,5	0,3	0,2	0,5
4	Системный Анализ DFMEA (организация проекта; анализ структуры; анализ функций)	1,25	0,75	0,5	0,5
5	Анализ отказов и снижение рисков DFMEA (анализ отказов, анализ рисков, оптимизация)	5	2	3	0,5
6	Коммуникация (документирование DFMEA)	2	1	1	0,5
7	Обзор FMEA-MSR - Анализ видов и последствий потенциальных отказов мониторинга и отклика систем	4	1	3	0,5
8	Применение подходов, которые могут помочь командам проводить DFMEA более эффективно и результативно	2	0,5	1,5	0,5
9	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для PFMEA	0,5	0,5	0	0,5
10	Системный Анализ PFMEA	1,5	0,5	1	0,5
11	Анализ отказов и снижение рисков PFMEA	3	1	2	0,5



## ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

12	Коммуникация (документирование PFMEA)	1,5	0,5	1	0,5
13	Применение подходов, которые помогут командам проводить PFMEA более эффективно и результативно	0,5	0,5	0	0,5
14	Тест	1	0	1	0
	ИТОГО	24	9,3	14,7	6,5

ООО «Тренинги и консультации для бизнеса ИНТЕРСЕРТИФИКА»



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

## 8. Рабочая программа:

№ п/п	Наименование разделов и тем Программы	Кол-во часов	в том числе			Методические раздаточные материалы и рекомендуемая литература*	Формы и методы контроля качества освоения материала	Примечания/ ссылки на другие Программы Учебного центра
			Лекции (презентация разделов и тем)	Групповые и индивидуальные практические занятия	Самостоятельное изучение разделов и тем			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<b>Вводная часть</b>	0,25	0,25	-	-	-	-	-
0.1	<ul style="list-style-type: none"><li>Представление и самопрезентация руководителя модуля;</li><li>Презентация группы компаний «Интерсертифика»;</li><li>Знакомство с участниками и организация обучения.</li></ul>	0,1	0,1	-	-	-	Основные компетенции группы компаний «Интерсертифика»	-
0.2	<ul style="list-style-type: none"><li>Регламент и расписание занятий;</li></ul>	0,1	0,1	-	-	-	Доведение регламента и	-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

	<ul style="list-style-type: none"><li>Цели, задачи, структура и содержание разделов модуля.</li></ul>						расписания занятий. Информирование о разделах Программы семинара.	
0.3	Представление слушателей (фамилия, предприятие, состояние предприятия с точки зрения построения СМК, функция (должность) на предприятии, знание стандартов автомобильной промышленности)	0,05	0,05	-	-	-	Обсуждение ожиданий и опасений в связи с данным семинаром. Выбор модератора группы.	-
1	<b>Концептуальные основы проведения PFMEA и DFMEA</b>	0,5	0,25	0,25	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение: история развития / основы / терминология Полнота раскрытия тем по разделу	



## ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

**Семинары и тренинги:**  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

**Консалтинг:**  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
[www.icgrp.ru](http://www.icgrp.ru)

							модуля, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей.	
2	Объекты, подлежащие анализу потенциальных несоответствий (отказов)	0,5	0,25	0,25 Протокол для участников, упражнение №1, вопросы 3 и 4	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Полнота раскрытия тем по разделу модуля, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей.	
3	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для DFMEA	0,5	0,3	0,2 Протокол для участников, упражнение №1, вопрос 5	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение. Полнота раскрытия тем по разделу	



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

**Семинары и тренинги:**  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

**Консалтинг:**  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
[www.icgrp.ru](http://www.icgrp.ru)

							модуля, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей. Проведение и обсуждение результатов упражнений.	
4	Системный Анализ DFMEA (организация проекта; анализ структуры; анализ функций)	1,25	0,75	0,5 Протокол для участников, упражнение №2, вопрос 1 и 2	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шагов 1, 2, 3 процесса FMEA AIAG-VDA. Полнота раскрытия тем по разделу, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей. Проведение и	



## ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

							обсуждение результатов упражнений.	
5	Анализ отказов и снижение рисков DFMEA (анализ отказов, анализ рисков, оптимизация)	5	2	3 Протокол для участников, упражнение №2, вопрос 3, 4 и 5	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шагов 4, 5, 6 процесса FMEA AIAG-VDA. Полнота раскрытия тем по разделу, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей. Проведение и обсуждение результатов упражнений.	-
6	Коммуникация (документирование DFMEA)	2	1	1 Практическая работа	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного	-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

**Семинары и тренинги:**  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

**Консалтинг:**  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
[www.icgrp.ru](http://www.icgrp.ru)

				№1: Применение для документирования файла DFMEA_2019_Федотов.xlsx			материала. Интерактивное обсуждение шага 7 процесса FMEA AIAG-VDA. Контроль использования файла DFMEA_2019_Федотов.xlsx	
7	Обзор FMEA-MSR - Анализ видов и последствий потенциальных отказов мониторинга и отклика систем	4	1	3 Практическая работа №2: Применение для документирования файла FMEA_MS R_2019_Федотов.xlsx  Протокол для	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шагов 1 - 7 процесса FMEA AIAG-VDA. Контроль использования файла FMEA_MSR_2019_Федотов.xlsx Проведение и обсуждение	-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

**Семинары и тренинги:**  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

**Консалтинг:**  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

				участников, упражнение №3, вопросы 1, 2, 3, 4 и 5			результатов упражнений.	
8	Применение подходов, которые могут помочь командам проводить DFMEA более эффективно и результативно	2	0,5	1,5 Практическая работа №3: Разработка критериев оценки S, O, D с учетом специализации слушателей	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение: S, O, D процесса FMEA AIAG-VDA. Проведение и обсуждение результатов практических работ.	-
9	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для PFMEA	0,5	0,5		0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Раскрытие тем	-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
www.icgrp.ru

							по разделу модуля. Активность слушателей.	
10	Системный Анализ PFMEA	1,5	0,5	1 Протокол для участников, упражнение №4, вопрос 1 и 2	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шагов 1, 2, 3 процесса FMEA AIAG-VDA. Полнота раскрытия тем по разделу, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей. Проведение и обсуждение результатов упражнений.	-
11	Анализ отказов и снижение рисков PFMEA	3	1	2 Протокол	0,5	1	Презентация тем по разделу	-



## ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

**Семинары и тренинги:**  
seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

**Консалтинг:**  
tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32  
[www.icgrp.ru](http://www.icgrp.ru)

				для участников, упражнение №4, вопрос 3, 4 и 5			раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шагов 4, 5, 6 процесса FMEA AIAG-VDA. Полнота раскрытия тем по разделу, ответы на контрольные вопросы, активность слушателей. Проведение и обсуждение результатов упражнений.	
12	Коммуникация (документирование PFMEA)	1,5	0,5	1 Практическая работа №4: Применение для документирования	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение шага 7 процесса FMEA AIAG-	-



# ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА

тренинги и консультации для бизнеса

117393, Москва, ул. Архитектора Власова 33

Семинары и тренинги:

seminars@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 30

Консалтинг:

tkb@icgrp.ru, +7 (495) 308 99 32

www.icgrp.ru

				файла PFMEA_2 019_Федо тов.xlsx			VDA. Контроль использования файла PFMEA_2019_Ф едотов.xlsx	
13	Применение подходов, которые могут помочь командам проводить PFMEA более эффективно и результативно	0,5	0,5	-	0,5	1	Презентация тем по разделу раздаточного материала. Интерактивное обсуждение: S, O, D процесса FMEA AIAG- VDA. Обсуждение результатов практических работ по п.8.	-
14	Тест	1		1			Проведение и обсуждение результатов тестирования.	-

\*номер указывается согласно списку рекомендуемой литературы к Программе.



## 9. Содержание программы

### Раздел 0. Вводная часть.

#### Раздел I. Концептуальные основы проведения PFMEA и DFMEA:

- Что такое FMEA и почему используется FMEA. Зачем проводить PFMEA и DFMEA?
- Краткая история и эволюция FMEA;
- Виды FMEA и отрасли, которые их используют FMEA (АПН):
  - назначение и цели применения методики FMEA;
  - ценность метода;
  - отличия в подходах к проведению;
  - роль FMEA в процессе постановки нового изделия на производство.

#### Раздел II. Объекты, подлежащие анализу потенциальных несоответствий:

- Уровни разукрупнения объектов и составные части уровней разукрупнения продукта;
- DFMEA (АПН конструкции), PFMEA (АПН процесса) и FMEA-MSR;
- Принципы проведения FMEA;
- Пять T;
- Специальные характеристики продукта и специальные характеристики процесса.

#### Раздел III. Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для DFMEA:

Семь шагов процесса для применения DFMEA.

#### Раздел IV. Системный Анализ (шаги 1, 2 и 3):

- Организация и запуск проекта DFMEA;
- Анализ структуры исследуемой конструкции;
- Определение функции каждого компонента дизайна.

#### Раздел V. Анализ отказов и снижение рисков (шаги 4, 5 и 6):

- Концепция цепочки отказов;
- Использование модели цепочки отказов для определения режимов отказов и эффектов;
- Виды отказов и причины потенциальных отказов для каждого элемента конструкции:
  - методики определения причин отказов;
- Использование критериев оценки серьезности, возникновения и обнаружения для каждого отказа;
- Возможность создания пользовательских критериев оценки;
- Правила и определение возможных последствий каждого отказа;
- Правила и определение возможных причин несоответствий по вероятности их возникновения;
- Правила и определение причин несоответствий по возможности обнаружения;
- Использование таблицы приоритетов действий AP для назначенных уровней S, O, D;



- Использование инструментов решения проблем для разработки планов снижения рисков на основе доработки проектируемой продукции/процесса, формирование отчета.

#### **Раздел VI. Коммуникация (шаг 7):**

- Документирование и передача результатов DFMEA.

#### **Раздел VII. Обзор FMEA-MSR - Анализ видов и последствий потенциальных отказов мониторинга и отклика систем:**

- Как FMEA-MSR дополняет DFMEA?

#### **Раздел VIII. Применение подходов, которые могут помочь командам проводить DFMEA более эффективно и результативно.**

#### **Раздел IX. Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для PFMEA: Семь шагов процесса для применения PFMEA.**

#### **Раздел X. Системный Анализ (шаги 1, 2 и 3):**

- Организация и запуск проекта PFMEA;
- Анализ структуры исследуемого процесса;
- Определение функции каждого этапа (операции) процесса.

#### **Раздел XI. Анализ отказов и снижение рисков (шаги 4, 5 и 6):**

- Концепция цепочки отказов;
- Использование модели цепочки отказов для определения режимов отказов, их последствий и причин для каждого этапа процесса;
- Виды отказов и причины потенциальных отказов для операции процесса:
  - методики определения причин отказов;
- Использование критериев оценки серьезности, возникновения и обнаружения для каждого отказа;
- Возможность создания пользовательских критериев оценки;
- Правила и определение возможных последствий каждого отказа;
- Правила и определение возможных причин несоответствий по вероятности их возникновения;
- Правила и определение причин несоответствий по возможности обнаружения;
- Использование таблицы приоритетов действий AP для назначенных уровней S, O, D;
- Использование инструментов решения проблем для разработки планов снижения рисков на основе доработки проектируемой продукции/процесса, формирование отчета.

#### **Раздел XII. Коммуникация (шаг 7):**

- Документирование и передача результатов PFMEA.



Раздел XIII. Применение подходов, которые могут помочь командам проводить PFMEA более эффективно и результативно.

Раздел XIV. Консультирование, тестирование (самоконтроль), экзамен.

#### Почасовая программа

##### Регламент:

- начало занятий 09.00;
- окончание занятий 16.30;
- перерывы на 15 мин. в 10.30 и в 14.30;
- обед с 12.00 до 13.00.

##### Примечание:

- регламент может быть изменен по согласованию Сторон при условии соблюдения требований раздела 6 настоящей Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

№	Тема	Продолжительность, ак.ч.
День первый		
0	<b>Организационные вопросы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Представление ведущего семинара;</li><li>• Знакомство с участниками семинара;</li><li>• Регламент работы семинара;</li><li>• Цели, задачи, структура и содержание семинара-тренинга.</li></ul>	0,25
1	Концептуальные основы проведения PFMEA и DFMEA: <ul style="list-style-type: none"><li>• Что такое FMEA и почему используется FMEA. Зачем проводить PFMEA и DFMEA?</li><li>• Краткая история и эволюция FMEA;</li><li>• Виды FMEA и отрасли, которые их используют FMEA (АПН):<ul style="list-style-type: none"><li>○ Назначение и цели применения методики FMEA;</li><li>○ Ценность метода;</li><li>○ Отличия в подходах к проведению;</li><li>○ Роль FMEA в процессе постановки нового изделия на производство.</li></ul></li></ul>	0,06
2	Объекты, подлежащие анализу потенциальных несоответствий: <ul style="list-style-type: none"><li>• Уровни разукрупнения объектов и составные части уровней</li></ul>	0,44



	разукрупнения продукта; <ul style="list-style-type: none"><li>• DFMEA (АПН конструкции), PFMEA (АПН процесса) и FMEA-MSR;</li><li>• Принципы проведения FMEA;</li><li>• Пять Т;</li><li>• Специальные характеристики продукта и специальные характеристики процесса.</li></ul>	
	<u>Упражнение:</u> №1 Протокола упражнений	0,29
3	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для DFMEA: Семь шагов процесса для применения <b>DFMEA</b> .	0,49
<b>Перерыв</b>		
4	Системный Анализ (шаги 1, 2 и 3): <ul style="list-style-type: none"><li>• Организация и запуск проекта DFMEA;</li><li>• Анализ структуры исследуемого процесса;</li><li>• Определение функции каждого этапа (операции) процесса.</li></ul> <u>Упражнение:</u> Документирование DFMEA (шаг 1; 2; 3)	1,33
<b>Перерыв на обед</b>		
5	Анализ отказов и снижение рисков (шаги 4, 5 и 6): <ul style="list-style-type: none"><li>• Концепция цепочки отказов.</li></ul> <u>Упражнение:</u> Документирование DFMEA (шаг 4; 5; 6)	1,00
<b>Перерыв</b>		
6	Использование модели цепочки отказов для определения режимов отказов и эффектов: <ul style="list-style-type: none"><li>• Виды отказов и причины потенциальных отказов для каждого элемента конструкции:<ul style="list-style-type: none"><li>○ методики определения причин отказов;</li></ul></li><li>• Использование критериев оценки серьезности, возникновения и обнаружения для каждого отказа;</li><li>• Возможность создания пользовательских критериев оценки.</li></ul>	1,00
<b>Перерыв</b>		
7	Правила и определение возможных последствий каждого отказа,	1,00



	причин несоответствий по вероятности их возникновения и возможности обнаружения	
<b>Перерыв</b>		
8	Использование таблицы приоритетов действий AP для назначенных уровней S, O, D	1,00
<b>Перерыв</b>		
9	Использование инструментов решения проблем для разработки планов снижения рисков на основе доработки проектируемой продукции/процесса, формирование отчета	1,00
День второй		
10	Коммуникация (шаг 7)	1,00
<b>Перерыв</b>		
11	Документирование и передача результатов DFMEA	1,00
<b>Перерыв</b>		
12	Обзор FMEA-MSR - Анализ видов и последствий потенциальных отказов мониторинга и отклика систем	1,00
<b>Перерыв</b>		
13	Как FMEA-MSR дополняет DFMEA?	1,00
<b>Перерыв на обед</b>		
14	<u>Упражнение:</u> Документирование FMEA-MSR (шаг 1; 2; 3)	1,00
<b>Перерыв</b>		
15	<u>Упражнение:</u> Документирование FMEA-MSR (шаг 4; 5; 6)	1,00
<b>Перерыв</b>		
16	Применение подходов, которые могут помочь командам проводить DFMEA более эффективно и результативно.	2,00
День третий		
17	Особенности семиступенчатого процесса AIAG-VDA для PFMEA: Семь шагов процесса для применения <b>PFMEA</b> .	0,5
<b>Перерыв</b>		
18	Системный Анализ (шаги 1, 2 и 3): <ul style="list-style-type: none"><li>• Организация и запуск проекта PFMEA;</li><li>• Анализ структуры исследуемого процесса;</li><li>• Определение функции каждого этапа (операции) процесса.</li></ul>	1,0



Перерыв		
19	<u>Упражнение:</u> Документирование PFMEA (шаг 1; 2; 3)	0,5
Перерыв		
20	Анализ отказов и снижение рисков (шаги 4, 5 и 6): <ul style="list-style-type: none"><li>• Концепция цепочки отказов;</li><li>• Использование модели цепочки отказов для определения режимов отказов, их последствий и причин для каждого этапа процесса;</li><li>• Виды отказов и причины потенциальных отказов для операции процесса:<ul style="list-style-type: none"><li>○ методики определения причин отказов;</li></ul></li><li>• Использование критериев оценки серьезности, возникновения и обнаружения для каждого отказа;</li><li>• Возможность создания пользовательских критериев оценки.</li></ul>	1,0
Перерыв на обед		
21	Правила и определение возможных последствий каждого отказа, причин несоответствий по вероятности их возникновения и возможности обнаружения: <ul style="list-style-type: none"><li>• Использование таблицы приоритетов действий AP для назначенных уровней S, O, D;</li><li>• Использование инструментов решения проблем для разработки планов снижения рисков на основе доработки проектируемой продукции/процесса, формирование отчета.</li></ul>	1,0
Перерыв		
22	<u>Упражнение:</u> Документирование PFMEA (шаг 4; 5; 6)	1,0
Перерыв		
23	Коммуникация (шаг 7) <ul style="list-style-type: none"><li>• Документирование и передача результатов PFMEA.</li></ul>	1,0
Перерыв		
24	Применение подходов, которые могут помочь командам проводить PFMEA более эффективно и результативно.	1,0



Перерыв		
	Тест	1,0

## 10. Контроль качества освоения Программы

Формы и методы контроля качества освоения материала установлены в Разделе 8. Рабочая программа (в столбце 8).

Показатели достижения планируемых результатов освоения Программы:

Показатель	Критерий оценки	Значение
1	2	3
Посещение занятий	Присутствие Слушателя на занятиях (% от продолжительности Программы)	80% и более – зачет, менее 80% без уважительной причины – не зачтено
Кол-во правильных ответов на вопросы теста/ экзамена	Правильный ответ (% от общего кол-ва вопросов/ баллов)	70% и более – зачет, менее 70% – не зачтено

## 11. Условия реализации Программы

Заключение договора на оказание образовательных услуг по дополнительным образовательным программам, прием Обучающихся осуществляются в соответствии с Положениями и Правилами Учебного центра ([www.icgrp.ru](http://www.icgrp.ru)/ Учебный центр).

Для освоения Программы допускаются граждане, имеющие и/или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

В ходе преддоговорной работы старший менеджер Учебного центра предоставляет Обучающемуся (физическому лицу) или Заказчику (если Обучающихся направляет предприятие) тему, содержание, результат и условия освоения Программы.

Занятия проводятся в учебном зале специализированного структурного образовательного подразделения «Учебный центр ООО «ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА», оборудованного мультимедийным проектором, экраном. Обучающийся получает раздаточный материал и бланки выполнения практических/ индивидуальных работ. Для организации выполнения практических работ преподаватель формирует рабочие группы.

В процессе занятий и после их завершения преподаватель задает Обучающимся вопросы на понимание материала. В ходе практических занятий и в рамках отведенного



времени Обучающиеся могут делиться своим опытом и обмениваться информацией по вопросам и темам программы.

В конце обучения проводится итоговое тестирование, по результатам которого Учебный центр принимает решение о выдаче Удостоверения о повышении квалификации. Проводится анкетирование слушателей и анализ удовлетворенности Обучающихся качеством обучения, работой преподавателя, содержанием и формой раздаточного материала, организацией обучения и результатами обучения.

## **12. Законодательные и нормативные документы**

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 «Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации».
4. ГОСТ Р ИСО 10005-2019 «Менеджмент качества. Руководящие указания по планам качества»
5. ISO 9001 Auditing Practices Group. Guidance on: Documenting a Nonconformity, 13 January 2016 (Руководство по документированию несоответствий от 13 января 2016 г. Группы по анализу практики проведения аудитов соответствия требованиям ISO 9001).
6. ISO/TS 9002:2016(E). Quality management systems — Guidelines for the application of ISO 9001:2015 (Системы менеджмента качества. Руководство по применению ISO 9001:2015).
7. Supporting guidance documents. The process approach in ISO 9001:2015, Document: ISO/TC 176/SC 2/N 1289 (Процессный подход в ISO 9001:2015. Документ ISO/TC 176/SC 2/N 1289 из комплекта руководств по поддержке перехода на ISO 9001:2015

## **13. Список рекомендуемой литературы**

1. FMEA Handbook, 1st edition 2019 - Анализ видов и последствий потенциальных отказов, совместное издание AIAG и VDA 2019 г.