

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
АНО ДПО «Академия Управления»

Н.А. Кузнецова

«14» февраля 2022 г.

**Программа дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)  
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Тюмень, 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 5
Учебно – тематический план .....	6 - 8
Содержание разделов и тем .....	9 - 11
Календарный учебный график .....	12
Организационно-педагогические условия .....	13 - 14
Планируемые результаты .....	14 - 15
Оценочные и методические материалы .....	16 - 21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
- Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Профессиональный стандарт. Специалист по метрологии. Утвержден Приказом Минтруда России от 29.06.2017 N 526н;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС СПО) направления 27.02.01 «Метрология» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 445);
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в области метрологии, стандартизации и сертификации.

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 108 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** специалисты организаций, предприятий, центров и испытательных лабораторий, проводящих метрологические работы, работников метрологических служб, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, связанных с организацией и проведением измерений, контроля и испытаний.

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** повышение квалификации метрологов предприятий (организаций), ответственных за обеспечение единства измерений, специалистов метрологических и других служб в области поверки и калибровки средств измерений параметров потока, расхода, уровня и объема веществ.

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является:

- актуализировать знания правовых основ обеспечения единства измерений;

- закрепить знания методических основ поверки средств измерений, изучить современные методы и средства поверки и калибровки средств измерений;
- приобрести необходимые умения и навыки проведения поверки и калибровки средств измерений, в том числе с применением средств вычислительной техники.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Метрология, стандартизация и сертификация» учитывает профессиональный стандарт «Специалист по метрологии»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Метрологическое обеспечение производственной деятельности.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Обеспечение качества выпускаемой продукции.

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства. Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции. Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений. Организация работ по метрологическому обеспечению организации.

**Наименование трудовой функции:** А/01.4 Выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. А/02.4 Оформление и ведение производственно-технической документации. А/04.4 Поверка (калибровка) простых средств измерений. В/01.5 Выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. В/02.5 Метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений. В/04.5 Разработка календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений. В/07.5 Разработка методик измерений и испытаний.

**Трудовые действия:** Подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. Проведение измерительных экспериментов под руководством более квалифицированного специалиста. Обработка результатов измерений. Документирование результатов измерений. Оформление протоколов поверки (калибровки) средств измерений. Регистрация результатов метрологической деятельности в отчетной документации. Регистрация и учет организационно-распорядительной и производственно-технической документации. Разработка перечня применяемой нормативной и технической документации. Выполнение действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений. Выполнение действий, предусмотренных методикой поверки средств измерений. Получение и доставка поверенных (калиброванных) эталонов, средств поверки и калибровки.

**Необходимые умения:** Применять измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений. Документировать результаты измерений. Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями. Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями. Пользоваться базовыми навыками работы на персональном компьютере. Использовать офисную оргтехнику. Применять измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области метрологии, стандартизации и сертификации, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования – 27.02.01 Метрология, от 07.05.2014 г. Приказ № 445*):

- ПК 1.1. Проводить поверку и калибровку средств измерений с использованием эталонной базы и нормативно-технической документации.
- ПК 1.2. Выполнять наладку и регулировку средств измерений.
- ПК 1.3. Эксплуатировать метрологические технические средства, устройства и вспомогательное оборудование.
- ПК 1.4. Осуществлять обработку результатов измерений.
- ПК 1.5. Оформлять результаты поверки и калибровки.
- ПК 1.6. Осуществлять проверку технологических процессов на соответствие установленным нормам точности.
- ПК 1.7. Контролировать техническое состояние средств измерений.

**Программой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится итоговая аттестация в форме устного экзамена (собеседование), обучающемуся выдается удостоверение установленного образца (Приложение № 1).

Программа предназначена для повышения квалификации руководителей и специалистов по вопросам совершенствования и (или) получение новой компетенции специалистов в сфере метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, а также основных положений и инструкций в соответствии с прилагаемым «Перечнем нормативных правовых актов».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекционные занятия	самостоятельная работа	
1	Основные понятия в сфере метрологии. Закон РФ о единстве измерений. Государственный метрологический контроль	4	2	2	
2	Воспроизведение единиц физических величин. Понятие об эталонах. Поверка и калибровка средств измерения	6	4	2	
3	Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений для контроля качества	6	4	2	
4	Метрологическая экспертиза технической документации	6	4	2	
5	Измерения в целях улучшения качества. Измерительный процесс. Составляющие его изменчивости	6	4	2	
6	Требования ISO/TS 16949 к метрологическому обеспечению производства. Ключевые показатели качества. Требования к испытательным и измерительным лабораториям	6	4	2	
7	Статистическая оценка приемлемости измерительного процесса. Исследование стабильности, оценка смещения, оценка сходимости и	4	2	2	

	воспроизводимости				
8	Разработка и планирование метрологического обеспечения на этапах подготовки производства нового продукта	4	2	2	
9	Планирование и управление метрологическим обеспечением в процессе серийного производства	4	2	2	
10	Разработка плана-графика поверки средств измерений на календарный год	6	4	2	
11	Изучение методики поверки средств измерений линейных величин	6	4	2	
12	Методика проведения метрологической экспертизы технологической карты	6	4	2	
13	Исследование стабильности измерительного процесса	6	4	2	
14	Оценка смещения измерительного процесса	6	4	2	
15	Оценка сходимости и воспроизводимости измерительного процесса	6	4	2	
16	Оценка приемлемости измерительного процесса	6	4	2	
17	Оформление отчет о приемлемости измерительного процесса для одобрения производства потребителем	6	4	2	
18	Расчетно-графическая работа: Проектирование калибра контроля относительного	6	4	2	

	расположения конструктивных элементов деталей машин				
	<b><i>Итоговая аттестация.</i></b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>Устный экзамен (собеседование)</b>



## **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ**

### **Тема 1. Основные понятия в сфере метрологии. Закон РФ о единстве измерений. Государственный метрологический контроль**

Основные понятия в сфере метрологии. Закон РФ о единстве измерений. Государственный метрологический контроль.

### **Тема 2. Воспроизведение единиц физических величин. Понятие об эталонах. Поверка и калибровка средств измерения.**

Воспроизведение единиц физических величин. Система СИ. Понятие об эталонах. Поверка и калибровка средств измерения. Предназначение поверки и калибровки.

### **Тема 3. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений для контроля качества**

Метрологические характеристики средств измерений. Диапазон измерений, цена деления, погрешность изготовления, погрешность измерений. Выбор средств измерений для контроля качества.

### **Тема 4. Метрологическая экспертиза технической документации**

Метрологическая экспертиза технической документации. Назначение. Последовательность проведения. Назначение. Результативность.

### **Тема 5. Измерения в целях улучшения качества. Измерительный процесс. Составляющие его изменчивости**

Измерения в целях улучшения качества. Измерительный процесс. Составляющие его изменчивости.

### **Тема 6. Требования ISO/TS 16949 к метрологическому обеспечению производства. Ключевые показатели качества. Требования к испытательным и измерительным лабораториям**

Требования ISO/TS 16949 к метрологическому обеспечению производства. Ключевые показатели качества. Требования к испытательным и измерительным лабораториям.

### **Тема 7. Статистическая оценка приемлемости измерительного процесса. Исследование стабильности, оценка смещения, оценка сходимости и воспроизводимости**

Статистическая оценка приемлемости измерительного процесса. Исследование стабильности, оценка смещения, оценка сходимости и воспроизводимости.

**Тема 8. Разработка и планирование метрологического обеспечения на этапах подготовки производства нового продукта**

Разработка и планирование метрологического обеспечения на этапах подготовки производства нового продукта.

**Тема 9. Планирование и управление метрологическим обеспечением в процессе серийного производства**

Планирование и управление метрологическим обеспечением в процессе серийного производства.

**Тема 10. Разработка плана-графика поверки средств измерений на календарный год**

Разработка плана-графика поверки средств измерений на календарный год.

**Тема 11. Изучение методики поверки средств измерений линейных величин**

Изучение методики поверки средств измерений линейных величин.

**Тема 12. Методика проведения метрологической экспертизы технологической карты**

Методика проведения метрологической экспертизы технологической карты.

**Тема 13. Исследование стабильности измерительного процесса**

Исследование стабильности измерительного процесса.

**Тема 14. Оценка смещения измерительного процесса**

Оценка смещения измерительного процесса.

**Тема 15. Оценка сходимости и воспроизводимости измерительного процесса**

Оценка сходимости и воспроизводимости измерительного процесса.

**Тема 16. Оценка приемлемости измерительного процесса**

Оценка приемлемости измерительного процесса.

**Тема 17. Оформление отчет о приемлемости измерительного процесса для одобрения производства потребителем**

Оформление отчет о приемлемости измерительного процесса для одобрения производства потребителем.

**Тема 18. Расчетно-графическая работа: Проектирование калибра контроля относительного расположения конструктивных элементов деталей машин**

Исходные данные: Чертеж детали, операционная карта контроля.

1. Анализ контролируемых параметров. Разработка схемы контроля.
2. Проектирование конструкции специального калибра контроля относительного положения. Описание конструкции приспособления.
3. Расчет стоимости изготовления калибра контроля относительного положения.
4. Составление рабочей инструкции процесса измерений контрольным приспособлением.

Разработка схемы и графика проведения поверки (объем 10-15 листов А4).

Сборочный чертеж специального контрольного приспособления А1-А2. Спецификация (1-2 листа А4).

***Итоговая аттестация. Устный экзамен (собеседование).***

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 108 часов.

**Количества учебных дней:** 14 дней.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	2	-	-	-	-
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	2	-	-	-	-

**Очно – заочная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Объем лекционных часов	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Объем самостоятельной работы	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Учебный день</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
Объем лекционных часов	5	5	7	8	2	-	-	-	-
Объем самостоятельной работы	3	3	3	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	2	-	-	-	-

## **ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации освоения программы обучающиеся должны:**

**Уметь:**

- Запланировать метрологическое обеспечение на этапах производства нового продукта;
- Управлять метрологическим в процессе серийного производства.

**Знать:**

- Основные понятия в сфере метрологии;
- Методику выбора средств измерений;

- Содержание метрологической экспертизы технической документации.

**Владеть:**

- Методиками метрологической экспертизы техничкой документации;
- Методами поверки и калибровки средств измерений.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме устного экзамена (собеседование).

Для проведения экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Какова классификация средств измерений.
2. Перечислите методы поверки средств измерений.
3. Раскройте порядок разработки и требования к методикам поверки средств измерения.
4. Как часто необходимо проводить поверку средств измерений.
5. Каков порядок подготовки измерительного средства к поверке в аккредитованной лаборатории.
6. Раскройте содержание плана-графика разработанного в отчете плана-графика поверки.
7. Кто может осуществлять поверку средств измерений.
8. Каковы требования к стоимости работ по поверке средств измерений.
9. Каковы требования к знаку выполненной поверки.
10. Каковы требования к содержанию свидетельства о поверке.
11. Дайте определение понятию - поверка средства измерения, калибровка средства измерения.
12. Чем поверка отличается от калибровки.
13. На примере средства измерения - микрометр опишите процесс выполнения поверки.
14. В чем заключается процесс проверки установки на нуль прибора.
15. Какие инструментальные погрешности определяются в процессе поверки микрометра.
16. По каким критериям оценивается годность микрометра к измерениям.
17. Какие операции поверки штангенциркуля выполняются в ходе его исследования, какие средства измерений и контроля при этом используются.
18. Какие инструментальные погрешности определяются в процессе поверки штангенциркуля.
19. По каким критериям оценивается годность штангенциркуля к измерениям.
20. В каких случаях межповерочный срок поверки средств измерений должен быть сокращен.
- 21.



22. Дайте определение метрологической экспертизы технологической документации.
23. Каковы задачи проведения метрологической экспертизы.
24. Какова последовательность проведения метрологической экспертизы технологической документации.
25. Чем метрологическая экспертиза отличается от нормоконтроля.
26. На каких этапах подготовки производства изготовления детали проводится метрологическая экспертиза.
27. Каковы требования к оформлению результатов метрологической экспертизы.
28. Каковы требования к квалификации эксперта, его права и обязанности.
29. Проведите метрологическую экспертизу чертежа выданной заготовки.
30. Проведите метрологическую экспертизу чертежа выданного операционного эскиза обработки.
31. Проведите метрологическую экспертизу чертежа детали.
32. Дайте определение стабильности измерительного процесса.
33. Какие факторы влияют на стабильность измерительного процесса.
34. Какой инструмент управления качеством применяется для оценки стабильности измерительного процесса.
35. Каким образом определяются опорные значения показателей.
36. Каким образом формируются исходные данные для определения стабильности измерительного процесса.
37. Как повысить стабильность измерительного процесса.
38. Какие факторы, влияющие на стабильность измерительного процесса, проявились у вас в ходе выполнения работы.
39. Как часто необходимо оценивать стабильность измерительного процесса.
40. Кто участвует в проведении стабильности измерительного процесса.
41. Какие корректирующие мероприятия возможны в случае выявления нестабильности измерительного процесса.
42. Дайте определение смещения измерительного процесса.
43. Какие факторы влияют на смещение измерительного процесса.
44. Какой инструмент управления качеством применяется для оценки смещения измерительного процесса.
45. Каким образом определяются опорные значения показателей.
46. Каким образом формируются исходные данные для определения смещения измерительного процесса.
47. Как улучшить показатель смещения измерительного процесса.

48. Какие факторы, влияющие на смещение измерительного процесса проявились у вас в ходе выполнения работы.
49. Как часто необходимо оценивать смещение измерительного процесса.
50. Кто участвует в проведении смещения измерительного процесса.
51. Какие корректирующие мероприятия возможны в случае выявления чрезмерного смещения измерительного процесса.
52. Дайте определение сходимости и воспроизводимости измерительного процесса.
53. Какие факторы влияют на сходимость измерительного процесса.
54. Какие факторы влияют на воспроизводимость измерительного процесса.
55. Какова методика определения величины стабильности и воспроизводимости измерительного процесса.
56. Каким образом формируются исходные данные для определения сходимости и воспроизводимости измерительного процесса.
57. Как улучшить стабильность и воспроизводимость измерительного процесса.
58. Какие факторы, влияющие на сходимость и воспроизводимость измерительного процесса проявились у вас в ходе выполнения работы.
59. Как часто необходимо оценивать сходимость и воспроизводимость измерительного процесса.
60. Кто участвует в проведении сходимости и воспроизводимости измерительного процесса.
61. Какие корректирующие мероприятия возможны в случае выявления чрезмерной величины сходимости и воспроизводимости измерительного процесса.
62. По каким показателям оценивается приемлемость измерительного процесса.
63. Какие факторы влияют на приемлемость измерительного процесса.
64. Каким образом формируются исходные данные для определения приемлемости измерительного процесса.
65. Какие математические модели используются для оценки приемлемости измерительного процесса.
66. Какие корректирующие мероприятия можно предложить для приведения неприемлемого измерительного процесса в приемлемое состояние.
67. Раскройте понятие сходимость - изменчивость оборудования.
68. Раскройте понятие воспроизводимость - изменчивость контролера.
69. Раскройте понятие сходимости и воспроизводимости процесса.
70. Раскройте понятие изменчивости части.
71. Раскройте понятие общей изменчивости.
72. Какова структура отчета о приемлемости измерительного процесса.
73. Кто оформляет отчет о приемлемости.

74. На каком этапе APQP процесса следует оформлять отчет.
75. Какие документы по измерительным системе входят в пакет документов одобрения производства.
76. Используются ли данные по приемлемости измерительного процесса при оценка поставщика-потребителем.
77. Как проверяется своевременное проведение процесса оценки приемлемости измерительного процесса.
78. Какие мероприятия повышают степень пригодности измерительных процессов.
79. Для каких показателей качества изделия в первую очередь проводится анализ пригодности средств измерения измерительного процесса.
80. Как автоматизировать процесс оформления отчета о приемлемости измерительного процесса.
81. Какие программные продукты автоматизированного заполнения отчета вы знаете.

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
5. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
6. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
7. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
8. Профессиональный стандарт. Специалист по метрологии. Утвержден Приказом Минтруда России от 29.06.2017 N 526н;
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС СПО) направления 27.02.01 «Метрология» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 445);
10. Справочно-правовая система Гарант.

 <p>Удостоверение является документом о повышении квалификации</p>	<h2>УДОСТОВЕРЕНИЕ</h2> <p>о повышении квалификации</p> <p>Настоящее удостоверение выдано</p>
	В том, что он(она) с «__» ____ 20__ года по «__» ____ 20__ года, прошел(а) обучение
	в Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Академия Управления»
	По программе: _____
	В объеме ____ часов
Регистрационный номер _____	Директор <b>Н.А. Кузнецова</b>
Лицензия № 001 серия 72-П 01 № 0002120 от 17.01.2019 г.	г. Тюмень, 201__ год