

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БЮРО МЕТРОЛОГИИ»**

Утверждаю

Директор ООО «БМ»

С. В. Ратцева



**Дополнительная профессиональная программа
(профессиональная переподготовка)
СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТРОЛОГИИ
(270 часов)**

АННОТАЦИЯ

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии»

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» представляет собой систему документов, разработанную на основании профессионального стандарт «Специалист по метрологии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 229н., федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г. №68.

ДПП регламентирует цели и планируемые результаты обучения; требования к контингенту; характеристику новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций; перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы и включает в себя: учебный план и календарный учебный график.

Нормативно-правовую базу разработки ДПП составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерством образования и науки РФ №ДЛ-1/05вн от 22.01.2015 г.);
4. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки РФ от 22.04.2015 г. №ВК-1032/06);
5. Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 229н.

Срок освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» составляет 7 недель в заочной форме обучения.

Целью реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» является подготовка квалифицированных управленческих кадров, способных к эффективной профессиональной, организационно-управленческой, научно-исследовательской, культурно-просветительской деятельности в области метрологии. Планируемые результаты обучения по ДПП – владение профессиональными компетенциями, необходимыми для самостоятельной качественной работы специалистов по метрологии, в обязанности которых входит осуществление метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции в соответствии с направлением производства.

По результатам прохождения профессиональной переподготовки Слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке, удостоверяющий их право осуществлять профессиональную деятельность в данной сфере с присвоением квалификации «Специалист по метрологии».

Учебным планом предусмотрено изучение следующих дисциплин: правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации, основы обеспечения единства измерений, метрологическая экспертиза технической документации, аттестация методик (методов) измерений, испытания в целях утверждения типа средств измерений, поверка и калибровка средств измерений, основы стандартизации, основы сертификации.

Трудоемкость освоения Слушателями ДПП составляет 270 часов.

К освоению ДПП допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, а также получающие среднее профессиональное или высшее образование.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1. Нормативные документы для разработки дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».	7
1.2. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы.	7
1.3. Цель и планируемые результаты обучения.....	8
1.4. Требования к контингенту.....	13
2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ	13
2.1. Характеристика новой квалификации выпускника.	13
2.2. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника.	13
2.3. Трудовые функции выпускника.	20
3. ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	22
3.1. Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы...22	
3.2. Формирование результатов освоения программы.....	24
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	28
4.1. Общие требования к организации образовательного процесса.....	28
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы.....	29
4.3. Кадровое обеспечение реализации программы.....	29
4.4. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса.....	29
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	30
5.1. Формы аттестации и оценочные материалы по результатам освоения дополнительной профессиональной программы.....	30
5.2. Оценочные материалы.....	30
5.2.1. Примерный перечень вопросов к зачетам по программе профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».....	30
5.2.2. Перечень итоговых тестовых заданий по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».....	33
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии»	46

ВВЕДЕНИЕ

Общая характеристика программы «Специалист по метрологии»

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» представляет собой систему документов, разработанную на основании профессионального стандарта «Специалист по метрологии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 229н., федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г. №68.

ДПП регламентирует цели и планируемые результаты обучения; требования к контингенту; характеристику новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций; перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы и включает в себя: учебный план и календарный учебный график.

Определения, обозначения и сокращения, используемые в программе.

Профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности – совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившихся в результате разделения труда в конкретном производственном или (бизнес-) процессе.

Трудовая функция – система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции.

Трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

Компетенция – динамическая комбинация знаний и умений, способность их применения для успешной профессиональной деятельности.

ВО – высшее образование

ДПП – дополнительная профессиональная программа

ДПО – дополнительное профессиональное образование

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ПК – профессиональные компетенции

ПС – профессиональный стандарт

ПСК – профессионально-специализированные компетенции

СПО – среднее профессиональное образование

ТФ – трудовая функция

УК – универсальные компетенции

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Нормативные документы для разработки дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

Нормативно-правовую базу разработки ДПП составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

3. Методические рекомендации по разработке профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерством образования и науки РФ №ДЛ-1/05вн от 22.01.2015 г.);

4. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки РФ от 22.04.2015 г. №ВК-1032/06);

5. Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 229н.

1.2. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки сформирована таким образом, что позволяет охватить важнейшие аспекты деятельности специалиста по метрологии:

- осуществлять метрологический учет и выполнение простых операций по метрологическому обеспечению действующего производства;

- выполнять точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров;

- осуществлять делопроизводство, ведение и актуализации производственно-технической и нормативной документации;

- осуществлять метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний;

- осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции;

- осуществлять организацию работ по метрологическому обеспечению подразделений;

- осуществлять поверку (калибровку) средств измерений;

- осуществлять метрологическую экспертизу технической документации;

- осуществлять разработку и аттестацию методик измерений.

Срок освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» составляет 7 недель в заочной форме обучения.

Трудоемкость освоения Слушателями ДПП составляет 270 часов. Программа профессиональной переподготовки состоит из 9 дисциплин.

Таблица 1 – Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональными стандартами.

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких), ОТФ и (или) ТФ	Уровень квалификации ОТФ и (или) ТФ
«Специалист по метрологии»	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии»	
	ОТФ А: Выполнение работ по метрологическому обеспечению производства продукции и оказания услуг.	4
	ОТФ В: Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг.	5
	ОТФ С: Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации.	6
	ОТФ D: Организация работ по метрологическому обеспечению организации.	7

1.3. Цель и планируемые результаты обучения.

Целью реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» является подготовка квалифицированных управленческих кадров, способных к эффективной профессиональной, организационно-управленческой, научно-исследовательской, культурно-просветительской деятельности в области метрологии.

Планируемые результаты обучения по ДПП – владение профессиональными компетенциями, необходимыми для самостоятельной качественной работы специалистов

по метрологии, в обязанности которых входит осуществление метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции в соответствии с направлением производства.

По результатам прохождения профессиональной переподготовки Слушатели получают диплом о профессиональной переподготовке, удостоверяющий их право осуществлять профессиональную деятельность в сфере обеспечения единства измерений с присвоением квалификации «Специалист по метрологии».

Таблица 2 – Цель (планируемые результаты обучения) программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

Цель (планируемые результаты обучения) – овладение профессиональными компетенциями, необходимыми для осуществления деятельности в области обеспечения единства измерений	
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Выпускник готовится к следующим видам деятельности: - производственно-технологическая; - организационно-управленческая; - научно-исследовательская; - проектно-конструкторская. Уровень квалификации 4 – 7.	
2. Планируемые результаты обучения. Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду(ам) деятельности (обязательные результаты):	
Код по ФГОС	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций (ФГОС ВО 27.03.01 «Стандартизация и метрология»)
<i>ВД 1</i>	<i>Производственно-технологическая деятельность:</i>
ПК-1	– участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.
ПК-2	– участвовать в практическом освоении систем управления качеством.
ПК-3	– выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; – использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством.
ПК-4	– определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; – разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.
ПК-5	– производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.

ПК-6	– участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия.
ПК-7	– осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.
ПК-8	– участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.
ПК-9	– проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
ВД 2	<i>организационно-управленческая деятельность:</i>
ПК-10	– организовывать работу малых коллективов исполнителей.
ПК-11	– участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.
ПК-12	– проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.
ПК-13	– участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации.
ПК-14	– участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.
ПК-15	– проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; – подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.
ПК-16	– составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки.
ПК-17	– проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.
ВД 3	<i>научно-исследовательская деятельность:</i>

ПК-18	– изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
ПК-19	– принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.
ПК-20	– проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.
ПК-21	– принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
ВД 4	проектно-конструкторская деятельность:
ПК-22	– производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.
ПК-23	– принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
ПК-24	– разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.
ПК-25	– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.
ВД 5	другие (специальные) виды деятельности:
ПК-26	– участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.
Выпускник должен обладать общими (общекультурными) компетенциями	
ОК-1	– готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия; способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества.
ОК-2	– способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы.
ОК-3	– владение культурой мышления, знание его общих законов, способность в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты.

ОК-4	– способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ОК-5	– способность выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; – готовность развивать самостоятельность, инициативу и творческие способности, повышать свою квалификацию и мастерство.
ОК-6	– готовность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов.
ОК-7	– готовность руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, стремиться к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии; способность к сотрудничеству.
ОК-8	– способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности.
ОК-9	– способность и готовность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, руководить людьми и подчиняться; находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений; – эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена команды по междисциплинарной тематике.
ОК-10	– способность владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОК-11	– способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной деятельности.
ОК-12	– способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
ОК-13	– способность исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов с целью их использования в рамках профессиональной деятельности.
ОК-14	– способность применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения.

ОК-15	– способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности.
ОК-16	– способность использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
ОК-17	– способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке и необходимое знание второго языка.
ОК-18	– способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.
ОК-19	– способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.
ОК-20	– способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.

1.4. Требования к контингенту.

К освоению ДПП допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, а также получающие среднее профессиональное или высшее образование.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ.

2.1. Характеристика новой квалификации выпускника.

После освоения ДПП выпускник может работать техником, техником-метрологом, инженером, инженером по метрологии, специалистом по метрологии, начальником лаборатории метрологии, начальником отдела метрологии, главным метрологом.

Видом профессиональной деятельности выпускника является осуществление метрологического обеспечения производства и осуществление руководства осуществлением метрологического обеспечения производства.

2.2. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенций, необходимых для приобретения новой квалификации. Для их определения использовался профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 229н.

В рамках ДПП профессиональной переподготовки слушатель должен быть подготовлен к выполнению ОТФ, отвечающим присваиваемой квалификации, и освоить соответствующие им компетенции (таблица 3).

Таблица 3 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО.

Профессиональный стандарт	ФГОС ВПО 27.03.01
Специалист по метрологии	Стандартизация и метрология
Вид профессиональной деятельности	Вид деятельности
Метрологическое обеспечение измерений	производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектно-конструкторская
Выбранная (ые) для освоения ОТФ	Виды профессиональной деятельности (ВПД) (ТФ)
ОТФ А: Выполнение работ по метрологическому обеспечению производства продукции и оказания услуг	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством; – практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств; разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений; проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений; – определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; выбор средств измерений, испытаний и контроля; – участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; – выполнение работ, обеспечивающих единство измерений.
ОТФ В: Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

	<ul style="list-style-type: none"> – практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно- измерительных средств; разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений; проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений; – определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; – установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; – выбор средств измерений, испытаний и контроля; – участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; – составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам; – выполнение работ, обеспечивающих единство измерений.
<p>ОТФ С: Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по с определению номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; – установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; – выбор средств измерений, испытаний и контроля; – совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством; – участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений.
<p>ОТФ D: Организация работ по метрологическому обеспечению организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством; – изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

Трудовые функции или трудовые действия	Профессиональные задачи, профессиональные компетенции (ПК)
Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии»	ФГОС ВПО 27.03.01 «Стандартизация и метрология»
<p>ОТФ А: Выполнение работ по метрологическому обеспечению производства продукции и оказания услуг: А/01.4 Выполнение измерений по действующим в организации методикам (методам) измерений с заданными метрологическими характеристиками; А/02.4 Оформление и ведение технической и отчетной документации на средства измерений, эталоны единиц величин, стандартные образцы, методики (методы) измерений и испытаний; А/03.4 Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов единиц величин, средств поверки (калибровки), средств измерений и стандартных образцов; А/04.4 Поверка (калибровка) средств измерений под руководством более квалифицированного специалиста.</p>	<p>– участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1).</p>
<p>ОТФ В: Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг: В/01.5 Выполнение измерений для определения действительных значений контролируемых и подтверждения соответствия действительных значений контролируемых параметров и технических характеристик продукции (технологии оказания услуги) заданным (требуемым) на этапах работы; В/02.5 Оперативный учет, техническое обслуживание и</p>	<p>– выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3); – определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4); – осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);</p>

<p>обновление средств измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, методик (методов) измерений и испытаний, разработка календарных планов и графиков проведения поверок (калибровок) средств измерений;</p> <p>В/03.5 Поверка (калибровка) средств измерений;</p> <p>В/04.5 Составление локальных поверочных схем по видам измерений;</p> <p>В/05.5 Разработка разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений;</p> <p>В/06.5 Метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8); – проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12); – участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14); – производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22); – принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23); - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24).
<p>ОТФ С: Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации:</p> <p>С/01.6 Организация и проведение аттестации эталонов единиц величин, методик (методов) измерений;</p> <p>С/02.6 Поверка и калибровка средств измерений, поверка средств измерений, применяемых в качестве эталонов единиц величин;</p> <p>С/03.6 Организация и проведение работ по метрологической экспертизе</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3); - организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10); - участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ПК-26).

технической документации и проектов нормативных правовых актов;

С/04.6 Организация и проведение работ по обновлению эталонной базы и средств измерительной техники;

С/05.6 Планирование, организация и проведение работ в целях утверждения типа стандартных образцов и средств измерений;

С/06.6 Разработка нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений;

С/07.6 Осуществление научно-методического сопровождения деятельности в области обеспечения единства измерений;

С/08.6 Подготовка организации к прохождению процедур аккредитации, подтверждения компетентности на выполнение работ в области обеспечения единства измерений, расширения области Аккредитации;

С/09.6 Выполнение работ при проведении межлабораторных сличительных испытаний, международных ключевых сличений эталонов единиц величин;

С/10.6 Метрологический надзор за соблюдением правил и норм, содержащихся в нормативных правовых актах по обеспечению единства измерений, состоянием и применением средств измерений, стандартных образцов, эталонов единиц величин, методик (методов) измерений;

С/11.6 Метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства и выполнение работ по

<p>аттестации испытательного оборудования.</p>	
<p>ОТФ D: Организация работ по метрологическому обеспечению организации: D/01.7 Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в организации; D/02.7 Планирование, организация и выполнение работ по разработке, обновлению, совершенствованию и содержанию эталонов единиц величин; D/03.7 Планирование и выполнение работ при проведении межлабораторных сличительных испытаний, международных ключевых сличений эталонов единиц величин; D/04.7 Организация работ по обновлению эталонной базы, средств измерительной техники; D/05.7 Проведение анализа состояния метрологического обеспечения подразделений организации и разработка предложений по его улучшению; D/06.7 Организация работ по подготовке организации к прохождению процедур аккредитации, подтверждения компетентности на выполнение работ в области обеспечения единства измерений, расширения области аккредитации; D/07.7 Планирование деятельности метрологической службы организации; D/08.7 Организация и осуществление научно-методического сопровождения деятельности в области обеспечения единства измерений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10); – участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11); – проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12); – изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18); – принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21); – способность и готовность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, руководить людьми и подчиняться; находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений; эффективно работать индивидуально, а также в качестве члена команды по междисциплинарной тематике (ОК-9); – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-18).

<p>D/09.7 Организация рабочих мест в подразделениях, выполняющих работы в области обеспечения единства измерений;</p> <p>D/10.7 Выполнение работ по метрологическому обеспечению испытаний и оценки соответствия продукции в процессе производства.</p>	
---	--

2.3. Трудовые функции выпускника.

Трудовые функции выпускника согласно профессиональному стандарту «Специалист по метрологии» следующие:

<p>ОТФ А: Выполнение работ по метрологическому обеспечению производства продукции и оказания услуг.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; – делопроизводство, ведение актуализация производственно-технической и нормативной документации; – хранение и поддержание эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки; – поверка (калибровка) простых средств измерений; – метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний.
<p>ОТФ В: Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; – метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений; – проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений; – поверка (калибровка) средств измерений; – установление периодичности поверок средств измерений и разработка календарных планов и графиков проведения поверок; – метрологическая экспертиза технической документации;

	<ul style="list-style-type: none"> – разработка и аттестация методик измерений и испытаний; – аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений; – разработка и внедрение специальных средств измерений; – разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения; – сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа; – составление локальных поверочных схем по видам измерений.
<p>ОТФ С: Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация работ по поверке (калибровке) в подразделении; – организация работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений; – проведение анализа состояния метрологического обеспечения в подразделении; – проведение работ по аккредитации в области обеспечения единства измерений; – организация работ по повышению квалификации работников метрологической службы; – организация рабочих мест в подразделениях метрологической службы; – организация работ по метрологической экспертизе технической документации; – функциональное руководство работниками подразделений, осуществляющими метрологическое обеспечение.
<p>ОТФ D: Организация работ по метрологическому обеспечению организации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проведение анализа состояния метрологического обеспечения на производстве; – функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение; – планирование деятельности метрологической службы организации; – организация работ по аккредитации в области обеспечения единства измерений.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

3.1. Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы.

Результаты освоения ДПП определяются приобретаемыми слушателем компетенциями, т.е. способностью применять профессиональные компетенции (ПК) знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности (таблица 4).

Таблица 4 – Компетенции, формирующиеся в результате освоения программы согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Коды компетенции	Название компетенций
ПК-1	участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.
ПК-2	участвовать в практическом освоении систем управления качеством.
ПК-3	выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством.
ПК-4	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.
ПК-5	производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.
ПК-6	участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия.
ПК-7	осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.
ПК-8	участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.
ПК-9	проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
ПК-10	организовывать работу малых коллективов исполнителей.

ПК-11	участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.
ПК-12	проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.
ПК-13	участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации.
ПК-14	участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий.
ПК-15	проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.
ПК-16	составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки.
ПК-17	проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.
ПК-18	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
ПК-19	принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.
ПК-20	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.
ПК-21	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.
ПК-22	производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.
ПК-23	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
ПК-24	разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой

	соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации.
ПК-25	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.
ПК-26	участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

3.2. Формирование результатов освоения программы.

Перечень дисциплин и результаты освоения основных характеристик дисциплины представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень дисциплин и необходимые характеристики для их освоения.

№ п/п	Дисциплина	Образовательные модули освоения дисциплины	Основные личностные критерии освоения дисциплины
1.	Введение	История развития метрологии. Понятие метрология. Основные термины и определения в области обеспечения единства измерений. Понятие законодательная метрология. Понятие прикладная метрология.	должен знать: основные понятия метрология, термины и определения в области обеспечения единства измерений; должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей термины и определения в области обеспечения единства измерений; должен владеть: навыками использовать понятия метрологии в сфере деятельности своего производства (организации, учреждения).
2.	Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации	Законы «Об обеспечении единства измерений» и «О техническом регулировании», Постановления Правительства РФ в области метрологической деятельности, Нормативные документы Госстандарта России.	должен знать: законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения; должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации;

			должен владеть: навыками использовать понятия метрологии в сфере деятельности своего производства (организации, учреждения).
3.	Основы обеспечения единства измерений	Предмет метрологии. Физические свойства и величины. Измерительные шкалы. Системы физических величин и единиц. Международная система единиц (система СИ). Основные понятия теории погрешностей. Эталоны единиц физических величин. Основы техники измерений. Средства измерений.	должен знать: понятие измерение, метод и методика измерений, погрешность и виды погрешности, понимать разницу между понятиями неопределённость и погрешность; должен уметь: проводить расчеты погрешности и всех видов погрешностей, проводить расчеты неопределенности измерений; должен владеть: навыками различия неопределенности и погрешности, расчета погрешности, неопределенности.
4.	Метрологическая экспертиза технической документации	Правовые основы организации, цели и задачи метрологической экспертизы. Инструменты эксперта-метролога при проведении метрологической экспертизы. Метрологическая экспертиза технической документации.	должен знать: понятия техническая документация и требования к ней, метрологическая экспертиза, обязательная метрологическая экспертиза и какие юридические лица имеют право проводить метрологическую экспертизу; должен уметь: проводить метрологическую экспертизу и оформлять результаты метрологической экспертизы; должен владеть: требования к проведению метрологической экспертизы и критериями проведения метрологической экспертизы.
5.	Аттестация методик (методов) измерений	Методика измерений. Понятие и определение. Порядок разработки методик измерений. Виды документов на методики измерений. Порядок аттестации методик измерений.	должен знать: понятия методика измерений, аттестация методики измерений, разработка методика измерений и требования к документам на методику измерений; должен уметь: проводить разработку документов на методики измерений и аттестацию методик измерений и оформлять результаты аттестации методик измерений; должен владеть: требования к проведению аттестации методик

			измерений и критериями проведения аттестации методик измерений.
6.	Испытания в целях утверждения типа средств измерений.	Требования Министерства промышленности и торговли к порядку испытаний средств измерений в целях утверждения типа. Программа испытаний. Порядок создания и оформления программы испытаний. Описание типа. Порядок создания и оформления описания типа. Методика поверки. Порядок создания, оформления, опробования методики поверки.	должен знать: понятия средство измерений, порядок проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа, требования к оформлению документов по результатам испытаний средств измерений в целях утверждения типа; должен уметь: проводить испытания средств измерений в целях утверждения типа и оформлять результаты проведения испытаний; должен владеть: требования к проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа и критериями проведения испытаний.
7.	Поверка и калибровка средств измерений.	Поверка средств измерений. Поверочная схема средств измерения. Калибровка средств измерений. Отличия поверки от калибровки средств измерений.	должен знать: понятия поверки средств измерений, сфера государственного регулирования в области обеспечения единства измерений, калибровка средств измерений; должен уметь: проводить поверку средств измерений в соответствии с методикой поверки, калибровку средств измерений, разрабатывать методики калибровки, понимать требования к аккредитованным лицам, осуществляющим деятельность по поверке и калибровке средств измерений; должен владеть: федеральный информационным фондом по обеспечению единства измерений, требованиями к аккредитованным лицам в области обеспечение единства измерений, методиками поверки и калибровки в различных видах измерений.
8.	Основы стандартизации.	Сущность и содержание стандартизации. История развития стандартизации. Стандартизация в современных условиях.	должен знать: основные понятия стандартизации; должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией в области стандартизации;

		Цели, объекты и принципы стандартизации. Правовые основы и документы в области стандартизации. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	должен владеть: навыками использовать понятия стандартизации в сфере деятельности своего производства (организации, учреждения).
9.	Основы сертификации.	История развития сертификации. Цели и принципы сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Формы подтверждения соответствия. Системы и схемы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.	должен знать: основные понятия сертификации; должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией в области сертификации; должен владеть: навыками использовать понятия сертификации в сфере деятельности своего производства (организации, учреждения).

Таблица 6 – Учебно-тематический план по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

	Наименование тем и разделов	Количество часов	Форма контроля
	Введение	8	Зачет
1	Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации	16	Зачет
2	Основы обеспечения единства измерений	48	Зачет
3	Метрологическая экспертиза технической документации	40	Зачет
4	Аттестация методик (методов) измерений	40	Зачет
5	Испытания в целях утверждения типа средств измерений	40	Зачет
6	Поверка и калибровка средств измерений	40	Зачет
7	Основы стандартизации	16	Зачет
8	Основы сертификации	16	Зачет
9	Итоговая аттестация	6	Экзамен
	Итого:	270	

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

4.1. Общие требования к организации образовательного процесса.

Дополнительное профессиональное образование (ДПО) – целенаправленный процесс обучения посредством реализации дополнительных профессиональных программ, направленных на профессиональную переподготовку лиц, имеющих профессиональное образование, за пределами основных образовательных программ, в соответствии с профессиональными стандартами и квалификационными требованиями к профессиям и должностям, способствующее развитию деловых и творческих способностей этих лиц, а также повышению их культурного уровня.

Система ДПО представляет собой совокупность взаимодействующих:

- программ дополнительного профессионального образования;
- структурных подразделений ДПО.

Профессиональная переподготовка осуществляется в целях приобретения дополнительных компетенций, знаний, умений и навыков и предусматривает изучение отдельных учебных дисциплин и новых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Профессиональная переподготовка также осуществляется в целях расширения квалификации специалистов для обеспечения их адаптации к изменившимся экономическим и социокультурным условиям и ведения новой профессиональной деятельности.

Профессиональная переподготовка осуществляется на основании профессиональных стандартов, установленных квалификационных требований к конкретным квалификациям и должностям.

Нормативный срок прохождения профессиональной переподготовки специалистов для выполнения профессиональной деятельности составляет 270 часов.

Используются следующие образовательные технологии: дискуссии, презентации, конференции. В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.

По результатам прохождения профессиональной переподготовки специалисты получают диплом, удостоверяющий их право (квалификацию) вести профессиональную деятельность в определенной сфере.

В результате профессиональной переподготовки специалисту будет присвоена квалификация на базе полученной специальности.

Дополнительные профессиональные программы могут осваиваться параллельно с освоением основных образовательных программ по направления или специальностям высшего или среднего профессионального образования.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы.

Учебно-методические и информационные ресурсы Института обеспечивают проведение занятий (лекций, консультаций и т.п.), самостоятельной учебной работой Слушателей.

Образовательный процесс при реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии» обеспечивается учебно-методическими и информационными ресурсами, в том числе:

- ресурсами Интернета (информационными и образовательными сайтами, сайтами органов законодательной и исполнительной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, сайтами муниципальных органов власти);
- учебно-методическим материалом, используемым в учебном процессе, по каждой учебной дисциплине ДПП;
- информационными ресурсами сайта Национальной Электронной Библиотеки.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, из числа штатных преподавателей и (или) привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей и (или) привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

4.4. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса.

Материально-технические ресурсы ООО «БМ» обеспечивают проведение занятий (лекций, консультаций и т.п.), самостоятельной учебной работы слушателей.

Для организации процесса обучения в дистанционном формате используется платформа Мирополис (Mirapolis) Виртуальная комната (Virtual.Room), представляющая собой цифровое пространство, обеспечивающее взаимодействие в онлайн-формате преподавателя и обучающегося, а также представляющее возможность самостоятельного

изучения учебных материалов в форматах презентаций, текстовых документов, мультимедийных материалов и иных, требуемых для процесса обучения, форматов.

Платформа позволяет отслеживать прогресс обучения, фиксировать посещаемость обучающихся, обеспечивать двустороннюю коммуникацию преподавателя и обучающегося, а также проводить промежуточные и итоговое тестирование.

Платформа Мираполис является российской разработкой с хранением всей информации в Центрах обработки данных (ЦОД) на территории Российской Федерации.

Для осуществления процесса обучения с помощью платформы Мираполис преподаватели и обучающиеся должны иметь персональные электронно-цифровые устройства (персональные компьютеры, ноутбуки, планшеты), обеспеченные стабильным присоединением к сети Интернет, оборудованные видеокамерами и средствами воспроизведения звука (динамики, колонки, наушники и т.д.).

Для обеспечения доступа на платформу обучающийся должен самостоятельно пройти процедуру регистрации по ссылке-приглашению либо по ссылке, опубликованной на официальном сайте образовательной организации в разделе «Обучение», получить подтверждение регистрации и ссылку на доступ в виртуальную комнату.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

5.1. Формы аттестации и оценочные материалы по результатам освоения дополнительной профессиональной программы.

Учебным планом ДПП предусмотрены следующие виды аттестации:

- промежуточная аттестация по завершении дисциплины (проводится преподавателем в соответствии с учебным планом: в форме зачетов, экзаменов);
- текущий контроль знаний слушателей по каждой дисциплине (проводится преподавателем в форме контрольного опроса или собеседования)

Для реализации ДПП учебным планом программы предусмотрено создание оценочных материалов. Оценочные материалы включают: контрольные вопросы к зачетам; контрольные вопросы к экзаменам, а также иные формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень форсированности компетенций.

5.2. Оценочные материалы.

5.2.1. Примерный перечень вопросов к зачетам по программе профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Введение»**

1. Понятие метрология.
2. Основные задачи метрологии.

3. История появления понятия метрология.
4. Понятие законодательная метрология.
5. Понятие прикладная метрология.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации»**

1. Нормативно-правовая база метрологии.
2. Требования Федерального закона «Об обеспечении единства измерений».
3. Требования Федерального закона «О техническом регулировании».
4. Постановления Правительства РФ.
5. Нормативные документы Госстандарта России.
6. Ведомственные документы и документы предприятий по обеспечению единства измерений.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Основы обеспечения единства измерений»**

1. Физические свойства и величины.
2. Измерительные шкалы.
3. Системы физических величин и единиц. Международная система единиц (система СИ).
4. Основные понятия теории погрешностей.
5. Единство измерений. Эталоны единиц физических величин.
6. Основы техники измерений.
7. Средства измерений.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Метрологическая экспертиза технической документации»**

1. Правовые основы организации, цели и задачи метрологической экспертизы.
2. Метрологическая экспертиза технической документации.
3. Метрологическая экспертиза конструкторской документации.
4. Метрологическая экспертиза технологической документации.
5. Метрологическая экспертиза технических условий.
6. Метрологическая экспертиза эксплуатационных документов.
7. ГОСТы.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Аттестация методик (методов) измерений»**

1. Методика измерений. Понятие и определение.
2. Порядок разработки методик измерений. Виды документов на методики измерений.

3. Требования к оформлению методик измерений.
4. Требования к разработчикам документов на методики измерений.
5. Порядок аттестации методик измерений.
6. Требования к разработанным методикам измерений при их аттестации.
7. Требования к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, занимающихся аттестацией методик измерений.
8. Оформление результатов аттестации методик измерений. Требования к содержанию и оформлению документов.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Испытания в целях утверждения типа средств измерений»**

1. Требования Министерства промышленности и торговли к порядку испытаний средств измерений в целях утверждения типа.
2. Программа испытаний. Порядок создания и оформления программы испытаний.
3. Описание типа. Порядок создания и оформления описания типа.
4. Методика поверки. Порядок создания, оформления, опробования методики поверки.
5. Требования к оформлению протоколов испытаний.
6. Требования к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, занимающихся испытаниями средств измерений в целях утверждения типа.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Поверка и калибровка средств измерений»**

1. Поверка средств измерений. Методы и виды поверки.
2. Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.
3. Поверочная схема средств измерения.
4. Калибровка средств измерений.
5. Отличия поверки от калибровки средств измерений.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Основы стандартизации»**

1. Сущность и содержание стандартизации.
2. История развития стандартизации.
3. Стандартизация в современных условиях.
4. Цели, объекты и принципы стандартизации.
5. Государственные органы и службы стандартизации.
6. Правовые основы и документы в области стандартизации.
7. Виды стандартов.

8. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.
9. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Основы сертификации»**

1. История развития сертификации.
2. Цели и принципы сертификации.
3. Правовое обеспечение сертификации.
4. Формы подтверждения соответствия.
5. Знаки соответствия и обращения на рынке.
6. Системы и схемы сертификации.
7. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.
8. Правила и порядок проведения сертификации.

5.2.2. Перечень итоговых тестовых заданий по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

Итоговый тест по дисциплине «Введение»

1. Укажите цель метрологии:

1. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
2. разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности;
3. разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
4. совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
5. усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

2. Укажите задачи метрологии:

1. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
2. разработка теории, методов и средств измерений и контроля;
3. разработка методов оценки погрешностей, состояния средств измерения и контроля;
4. измерений рабочим средствам измерений.

3. Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии:

1. законодательная метрология;
2. практическая метрология;
3. прикладная метрология;

4. теоретическая метрология;
5. экспериментальная метрология.

4. Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:

1. законодательная метрология;
2. практическая метрология;
3. прикладная метрология;
4. теоретическая метрология;
5. экспериментальная метрология.

5. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

1. разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
2. состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
3. состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

6. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:

1. применение узаконенных единиц измерения;
2. определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;
3. применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;
4. проведение измерений компетентными специалистами.

Итоговый тест по дисциплине «Правовые основы метрологической деятельности в Российской Федерации»

1. Федеральный закон об обеспечении единства измерений имеет номер:

1. 62-ФЗ;
2. 102-ФЗ;
3. 128-ФЗ.

2. К нормативным документам по метрологии, действующим на территории России, относятся:

1. национальные стандарты;
2. правила по метрологии;
3. рекомендации (гриф «МИ») системы ГСИ.

3. Целями Федерального закона об обеспечении единства измерений являются:

1. установление правовых основ обеспечения единства измерений в Российской Федерации;
2. защита жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
3. защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений.

4. Федеральный закон «О техническом регулировании» имеет номер:

1. 62-ФЗ;
2. 184-ФЗ;
3. 102-ФЗ.

Итоговый тест по дисциплине «Основы обеспечения единства измерений»

1. Как называется качественная характеристика физической величины:

1. величина;
2. единица физической величины;
3. значение физической величины;
4. размер;
5. размерность.

2. Как называется количественная характеристика физической величины:

1. величина;
2. единица физической величины;
3. значение физической величины;
4. размер;
5. размерность.

3. Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отразило бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину:

1. действительное;
2. искомое;
3. истинное;
4. номинальное;
5. фактическое.

4. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

1. действительное;
2. искомое;
3. истинное;
4. номинальное;
5. фактическое.

5. Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин:

1. величина;
2. единица величины;
3. значение физической величины;
4. показатель;
5. размер.

6. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:

1. внесистемная,
2. дольная;
3. системная;
4. кратная;
5. основная.

7. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

1. основная;
2. производная;
3. системная;
4. кратная;
5. дольная.

8. Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины:

1. внесистемная;
2. дольная;

3. кратная;

4. основная;

5. производная.

9. Как называется единица физической величины в целое число раз меньше системной единицы физической величины:

1. внесистемная;

2. дольная;

3. кратная;

4. основная;

5. производная.

10. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины:

1. величина;

2. значение величин;

3. измерение;

4. калибровка;

5. поверка.

11. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:

1. при динамических;

2. при косвенных;

3. при многократных;

4. при однократных;

5. при прямых;

6. при статических.

12. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких одноименных величин, а значение искомой величины находят решением системы уравнений:

1. дифференциальные;

2. прямые;

3. совместные;

4. совокупные;

5. сравнительные.

13. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:

1. преобразовательные;
2. прямые;
- 3. совместные;**
4. совокупные;
5. сравнительные.

14. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

1. меры;
2. индикаторы;
- 3. измерительные приборы;**
4. измерительные системы;
5. измерительные установки.

15. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств:

1. меры;
2. измерительные приборы;
3. измерительные системы;
- 4. индикаторы;**
5. средства измерения.

16. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

- 1. диапазон показаний;**
2. точность измерений;
3. единство измерений;
4. порог измерений;
5. воспроизводимость;
- 6. погрешность.**

17. Как называются технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины:

1. меры;
2. индикаторы;
3. измерительные преобразователи;

4. стандартные образцы материалов и веществ;

5. эталоны.

18. Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам:

1. международные эталоны;

2. вторичные эталоны;

3. государственные первичные эталоны,

4. калибры;

5. рабочие эталоны.

19. Рассчитайте относительную погрешность измерений массы, если вы получили следующие результаты взвешивания:

0,208 кг, 0,200 кг, 0,220 кг, 0,201 кг, 0,205 кг.

20. Рассчитайте приведенную погрешность для средства измерений, у которого шкала односторонняя и диапазон измерений составляет (1 – 20) мА, если мы при измерении получили следующие значения 15, 16, 15, 17, 15 мА.

Итоговый тест по дисциплине «Метрологическая экспертиза технической документации»

1. Как называется совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью:

1. государственная система обеспечения единства измерений;

2. государственная система стандартизации;

3. государственный метрологический контроль;

4. государственный метрологический надзор;

5. математическая база.

2. Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений:

1. аттестация методик (методов) измерений;

2. государственный метрологический надзор;

3. надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений;

4. надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций;

5. поверка средств измерений.

3. Метрологическая экспертиза является частью технической экспертизы документации:

1. конструкторской, технологической и проектной;

2. конструкторской;

3. технологической.

4. Метрологическая экспертиза проводится в порядке:

1. обязательном или добровольном;

2. только в обязательном;

3. в добровольном.

5. Обязательную метрологическую экспертизу стандартов, проектной, конструкторской, технологической документации проводят:

1. аккредитованные юридические лица и индивидуальные предприниматели;

2. региональные метрологические центры;

3. испытательные лаборатории;

4. центры сертификации.

Итоговый тест по дисциплине «Аттестация методик (методов) измерений»

1. Дайте определение понятия «методика измерений»:

1. исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям;

2. совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности;

3. совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;

4. совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины.

2. Кто имеет право проводить аттестацию методик измерений?

1. юридические лица и индивидуальные предприниматели, аккредитованные в национальной системе аккредитации на выполнение данного вида работ;

2. региональные метрологические центры;

3. испытательные лаборатории;

4. центры сертификации.

3. Аттестация методик выполнения измерений – это:

1. процедура установления и подтверждения соответствия предъявляемым к ней метрологическим требованиям;

2. проверка всех вычислений;

3. контроль;

4. ряд измерений какой-либо величины, выполненных различающимися по точности средствами измерений и (или) выполненными в разных условиях.

4. Аттестация методик измерений включает:

1. метрологическую экспертизу документов;
2. соответствие требованиям нормативных документов ГОСТ 1.5, ЕСКД;
3. достоверность результатов измерений.

5. Нормативный документ, регламентирующий порядок разработки методики проведения измерений:

1. ГОСТ Р 8.563-2009;
2. ГОСТ Р 1.5- 2012;
3. ГОСТ 1.2 – 2016.

Итоговый тест по дисциплине «Испытания в целях утверждения типа средств измерений»

1. Утверждение типа средств измерений (СИ) проводится:

1. после длительного хранения СИ на складе;
2. при замене контрольно-измерительной аппаратуры на производстве;
3. до постановки на производство нового типа СИ;
4. перед выпуском в обращение нового типа СИ;
5. при ввозе СИ из-за границы партиями.

2. Документально оформленное в установленном порядке решение о признании соответствия типа средств измерений метрологическим и техническим требованиям (характеристикам) на основании результатов испытаний средств измерений в целях утверждения типа является:

1. поверкой;
2. передачей единицы величины;
3. калибровкой;
4. утверждением типа средств измерений.

3. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, называется:

1. калибровкой средств измерений;
2. испытаниями средств измерений в целях утверждения типа;
3. сличением эталонов единиц величин;
4. поверкой средств измерений.

4. При утверждении типа средств измерений устанавливаются:

1. показатели точности;
2. интервал между поверками средств измерений;

3. методика поверки данного типа средств измерений.

5. Порядок проведения испытаний и утверждение типа регламентируют:

1. Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. N 2905;

2. Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 г. №2510;

3. Приказ Минпромторга России от 15.12.2015 г. № 4091.

Итоговый тест по дисциплине «Поверка и калибровка средств измерений»

1. Межповерочный интервал устанавливается:

1. при первичной поверке этого средства измерений;

2. юридическим лицом, эксплуатирующим средство измерений;

3. при утверждении типа средств измерений.

2. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

1. обязательный характер;

2. добровольный характер;

3. заявительный характер;

4. правильного ответа нет.

3. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:

1. поверка;

2. калибровка;

3. аккредитация;

4. сертификация;

5. лицензирование;

6. контроль;

7. надзор.

4. Калибровка — это:

1. совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;

2. совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;

3. совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

5. Погрешностью результата измерений называется:

1. отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;

2. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
3. разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе;
4. разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе.

Итоговый тест по дисциплине «Основы стандартизации».

1. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандарт:

1. документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг;
2. документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
3. документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;
4. документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей.

2. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандартизация:

1. деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг;
2. правовое регулирование отношений в области оценки соответствия и установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
3. определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
4. форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

3. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой технический регламент:

1. деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг;
2. документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, или

федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;

3. определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;

4. документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

4. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации:

1. международный стандарт;
2. технический регламент;
3. межгосударственный стандарт;
4. национальный стандарт.

5. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг:

1. сертификация;
2. аттестация;
3. стандартизация;
4. унификация.

Итоговый тест по дисциплине «Основы сертификации».

1. Что такое «декларирование соответствия»:

1. форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;
2. совокупность свойств декларируемой продукции;
3. совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий;
4. документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

2. Как называется документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров:

1. сертификат соответствия;

2. патент;
3. стандарт;
4. спецификация;
5. декларация.

3. Как называется (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании») обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов:

1. знак соответствия;
2. знак качества;
3. товарная марка;
- 4. знак обращения на рынке;**
5. бренд.

4. Какое определение соответствует понятию «оценка соответствия» (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»):

1. документальное удостоверение соответствия объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
- 2. прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;**
3. установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
4. форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

5. Какое определение соответствует понятию «сертификация» (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»):

1. документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров;
2. установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам;
- 3. форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.**
4. контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования слушателей, по результатам выполнения самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах семинарских занятий вопросов тем и контрольный вопрос;

- решение задач, тестов и их обсуждение с точки зрения учения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;
- выполнения самостоятельных работ;
- обсуждение законодательных, правовых и нормативных актов.

**Оценки результатов освоения программы профессиональной переподготовки
«Специалист по метрологии» слушателями в разрезе дисциплин:**

Требования к результатам освоения дисциплины	Оценка
<p>Слушатель глубоко усвоил программный материал о взаимосвязи между достигнутыми результатами, стратегическими целями организации (учреждениям) и системой показателей, используемых для оценки деятельности организации (учреждения), умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.</p>	<p align="center">Отлично (зачет)</p>
<p>Слушатель твёрдо знает материал о взаимосвязи между достигнутыми результатами, стратегическими целями организации (учреждения) и системой показателей, используемых для оценки деятельности организации (учреждения), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.</p>	<p align="center">Хорошо (зачет)</p>
<p>Слушатель имеет знания только основного материала, дает недостаточно правильные формулировки, допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями, изучаемыми дисциплиной.</p>	<p align="center">Удовлетворительно (зачет)</p>
<p>Слушатель не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в его изложении. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями, изучаемыми дисциплиной. Отсутствуют навыки проведения анализа.</p>	<p align="center">Неудовлетворительно (незачет)</p>

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Специалист по метрологии».

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон РФ от 26.06.2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

2. Федеральный закон РФ от 27.12.2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.06.2009 г. № 482 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.10.2009 г. № 718 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.10.2009 г. № 780 «Об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности Российской Федерации».

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.10.2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.11.2009 г. № 884 «Об утверждении Положения о Государственной службе стандартных образцов и свойств веществ и материалов».

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.06.2009 г. № 1057 «О порядке оплаты работ и (или) услуг по обеспечению единства измерений по регулируемым ценам».

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.04.2010 г. № 250 «О перечне средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственными региональными центрами метрологии».

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2010 г. № 734 «Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.04.2015 г. № 310 «Об утверждении положения о порядке оказания государственных услуг и (или) выполнения работ государственными региональными центрами метрологии в пределах установленного государственного задания в области обеспечения единства измерений для граждан и юридических лиц за плату по регулируемым ценам и на одинаковых при оказании одних и тех же услуг условиях».

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.1994 г. № 100 «Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг».

13. Приказ Минпромторга России от 30.11.2009 г. № 1081 «Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, Порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, Порядка выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения» (зарегистрирован Минюстом России 25.12.2009 г. № 15866).

14. Приказ Минпромторга России от 15.02.2010 г. № 122 «Об утверждении административного регламента исполнения Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной функции по отнесению технических средств к средствам измерений» (зарегистрирован Минюстом России 22.03.2010 г. №16674).

15. Приказ Минпромторга России от 16.03.2010 г. № 196 «Об утверждении методик расчета стоимости работ и (или) услуг по обеспечению единства измерений по регулируемым ценам» (зарегистрирован Минюстом России 20.04.2010 г. № 16940).

16. Приказ Минпромторга России от 31.07.2020г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Государственные Интернет-ресурсы:

1. Федеральная служба по аккредитации (www.fsa.gov.ru).
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (www.gost.ru).
3. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (www.minpromtorg.gov.ru).