

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Цель и задачи дисциплины (модуля): формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения исследований с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования правил и норм метрологии; формирование способности понимать суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использовать их в своей деятельности; формирование навыков контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов, описанных в стандартах на методы контроля; формирование способности поиска и учета нормативно-правовых требований в областях технического регулирования и метрологии; формирование способности обоснованного выбора технического и методического обеспечения измерений и испытаний; формирование навыков оценивания погрешности измерительных систем; формирование навыков выполнения работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Задачи дисциплины: получение студентом необходимого объема знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации и применение этих знаний для решения практических задач по метрологическому контролю и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код ком.	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации; применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации,

		полученной из разных источников; предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. владеть: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. знать: базовые естественнонаучные и инженерные принципы в области техносферной безопасности; современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-1.2. уметь: использовать и применять вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности ОПК-1.3. владеть: навыками структурирования знаний; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1. знать: действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, действующую систему и требования нормативно-правовых актов в области техносферной и экологической безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной и экологической безопасности ОПК-3.2. уметь: применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания ОПК-3.3. владеть: навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности
ПК-2	Способен разрабатывать и использовать	ПК-2.1. знать: методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов;

	графическую документацию	основы начертательной геометрии и инженерной графики; виды проектно-конструкторской документации; правила оформления чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; принципы создания графической документации; ПК-2.2. уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства машинной графики; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД, свободно читать их; самостоятельно проводить анализ графической документации; разрабатывать и использовать графическую документацию; ПК-2.3. владеть: навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики; навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах; навыками техники черчения и чтения чертежа; навыками выполнения чертежей с помощью САПР (системы автоматизированного проектирования).
ПК-12	Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПК-12.1. знать: основные понятия права, Конституцию Российской Федерации, Федеральные законы РФ; основы трудового права; административного права; уголовного права; правовые нормы реализации профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности объектов защиты; основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения своей профессиональной деятельности в Российской Федерации; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; ПК-12.2. уметь: применять понятийно-категориальный правовой аппарат, ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; ПК-12.3. владеть: юридической терминологией в своей профессиональной деятельности; навыками работы с нормативно-правовыми документами, правовыми актами; приемами и методами работы с основными нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности объектов защиты; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технологических регламентов

Содержание тем дисциплины

№ разд	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Метрология и её значение в обеспечении качества продукции и процессов	Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения
2	Стандартизация и её роль в решении проблем качества	Цели и задачи стандартизации. Правовые основы стандартизации. Международные организации по стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности.
3	Сертификация и её значение в повышении качества и конкурентоспособности продукции	Цели и задачи сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителей. Схемы и системы сертификации, правила и порядок проведения сертификации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий
4	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в техносферной безопасности	Состав метрологического обеспечения в техносферной безопасности. Нормативная основа обеспечения единства измерений в РФ (ГСИ). Метрологическое обеспечение. Функции метрологических служб. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Международные метрологические организации. Метрологическая надежность СИ. Показатели метрологической надежности средств измерений. Межповерочные и межкалибровочные интервалы средств измерений и методы их определения