

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
"25" мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика
(практика по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности)

Направление подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) подготовки
Техническое регулирование экспортно-импортной продукции

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели практики

Цель практики является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю Техническое регулирование экспортно-импортной продукции 27.03.01 Стандартизация и метрология в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи:

производственно-технологическая деятельность:

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;

участие в освоении на практике систем управления качеством;

подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

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;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;

расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;

использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

Области профессиональной деятельности:

- установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;

- участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

- обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
ПК-1	способность 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	Знает/понимает: требования к проектно-конструкторской документации, правила разработки проектно-конструкторской документации	выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров: - подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - проведение измерительного эксперимента; - обработка результатов измерений; - документирование результатов измерений.
		Умеет/применяет: применять требования к проектно-конструкторской документации, оформлять проектно-конструкторскую документацию	
		владеет: навыками применения и исполнения требований к проектно-конструкторской документации	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	Знает/понимает: теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества продукции; требования международных стандартов в области менеджмента качества Умеет/применяет: проводить экспертные оценки качества, планировать аудит СМК, осуществлять мониторинг процессов СМК, оценивать уровень качества продукции,	метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний: - оформление паспорта средства измерения; - оперативный учет средств измерений и их перемещений; - списание средств измерений; - отправка средств измерений в ремонт; - систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.

		проектов и услуг владеет: навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений	
ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Знает/понимает: современные методы испытаний, контроля, измерений и управления качеством Умеет/применяет: определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и процессов, обоснование выбора методов и технических средств для контроля или измерения параметров объектов исследования владеет: навыками проведения измерения и контроля различных физических величин	метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений: - проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации; - контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику; - контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений; - контроль соответствия квалификации операторов, выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе; - контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений; - разработка графика метрологического надзора за подразделениями; - оформление результатов метрологического надзора; - выдача предписаний по обнаруженным нарушениям; - контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.
ПК-4	способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых	Знает/понимает: принципы действия и правила использования	проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств

	<p>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,</p>	<p>средств измерения и контроля; величины и параметры, характеризующие типы и номенклатуру средств измерения и контроля; методы испытаний средств измерений; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности правила поверки, калибровки и аттестации средств измерения и контроля</p> <p>Умеет/применяет: выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; устанавливать оптимальные нормы точности; оценивать правильность применения средств измерения и контроля; оценивать экономическую эффективность внедрения новых средств измерения и контроля</p> <p>владеет: методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем; навыками работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; выбора схем поверки для измерительного оборудования</p>	<p>измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки; - разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования; - контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки; - определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки; - составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки
ПК-5	<p>способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его</p>	<p>Знает/понимает: основные принципы и методы классификации оцениваемой продукции; основы технологии</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование проведения метрологической экспертизы в организации; - оценка рациональности номенклатуры измеряемых

	<p>предупреждению и устранению</p>	<p>квалиметрического анализа; теоретические основы построения статистических методов контроля уровня брака</p> <p>Умеет/применяет: применять методы квалиметрии в оценке качества продукции; производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; проводить анализ качества работы оборудования; проводить анализ причинно-следственных связей, определяющих качество продукции; анализировать результаты статистической оценки качества продукции (процесса, услуги) и состояния производства</p> <p>владеет: навыками выбора номенклатуры показателей качества промышленной продукции; применения статистических методов при регулировании качества продукции, технологических процессов, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; применения</p>	<p>параметров; - оценка оптимальности требований к точности измерений; - оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы); - оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений; - контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц; - оформление и реализация результатов метрологической экспертизы</p>
--	------------------------------------	---	--

		системного подхода в оценке брака промышленной продукции	
ПК-6	способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	<p>Знает/понимает: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p> <p>Умеет/применяет: учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>владеет: навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и</p>	разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> - анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения; - определение вида разрабатываемого нормативного документа; - разработка текста нового стандарта или нормативного документа; - разработка изменений к стандарту или нормативному документу; - согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами; - внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.

		<p>процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий</p>	
ПК-7	<p>способность 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</p>	<p>Знает/понимает: правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ.</p> <p>Умеет/применяет: читать и составлять техническую документацию; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники</p> <p>Владеет: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа: - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений; - разработка технического задания на проектирование средств измерений; - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений; - участие в приемочных испытаниях средств измерений; - участие в проведении испытаний средств измерений для целей утверждения типа; - участие в работах по сертификации средств измерений.</p>

		на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации	
ПК-8	способность 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	<p>Знает/понимает: научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений</p> <p>Умеет/применяет: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации; применять аттестованные СИ и методики выполнения измерений</p> <p>Владеет: навыками разработки стандартов и</p>	анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.

		нормативной документации; применения статистических методов при регулировании качества продукции и сертификационных испытаниях	
ПК-9	Способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	<p>Знает/понимает: основные техносферные опасности; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду; методы защиты применительно к профессиональной деятельности</p> <p>Умеет/применяет: идентифицировать основные риски для жизни, здоровья, имущества; выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p> <p>Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; требованиями технических регламентов; законодательными и правовыми актами в сфере охраны труда и экологической безопасности предприятий</p>	анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.
ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	<p>Знает/понимает: условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей</p> <p>Умеет/применяет: анализировать условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей</p> <p>Владеет: навыками анализа условий, направлений и видов организации работы</p>	

		малых коллективов (команд) исполнителей	
ПК-11	способностью 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	Знает/понимает: международную и национальную стандартизацию в области менеджмента качества. Концепцию и ключевые положения стандартов ИСО серии 9000. Принципы эффективного менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества	выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров: - подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - проведение измерительного эксперимента; - обработка результатов измерений; - документирование результатов измерений.
		Умеет/применяет: рассматривать основные виды деятельности предприятия как процессы. Проводить анализ процессов, действующих на предприятии. Определять последовательность, взаимосвязь и взаимодействие этих процессов	
		Владеет: навыками: практического подхода к разработке системы менеджмента качества и подготовки ее к сертификации; системного подхода к разработке и внедрению систем менеджмента качества; подготовки и оформления документации системы менеджмента качества; оценки соответствие отдельных процессов и всей системы менеджмента качества требованиям	

		стандарта ИСО серии 9000	
ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	<p>Знает/понимает: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p> <p>Умеет/применяет: учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p> <p>Владеет: навыками работы с чертежами,</p>	метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний: - оформление паспорта средства измерения; - оперативный учет средств измерений и их перемещений; - списание средств измерений; - отправка средств измерений в ремонт; - систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.

		<p>производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации</p>	
ПК-13	<p>способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p>	<p>Знает/понимает: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной</p> <p>Умеет/применяет: учитывать нормативно-правовые требования в сертификационной деятельности; разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, алгоритмы обработки результатов измерений и</p>	<p>метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации; - контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику; - контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений; - контроль соответствия квалификации операторов, выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе; - контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений; - разработка графика метрологического надзора за подразделениями;

		<p>контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов, составлять заявки на проведение сертификации; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов метрологического надзора; - выдача предписаний по обнаруженным нарушениям; - контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.
		<p>Владеет: навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий</p>	
ПК-14	<p>способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</p>	<p>Знает/понимает: Законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия технических средств, систем, процессов, процедуры аккредитации, правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении;</p>	<p>проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки; - разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования; - контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки; - определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки; - составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки

		<p>методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ</p>	
		<p>Умеет/применяет: читать и составлять техническую документацию, заявки на проведение сертификации технических средств; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники</p>	
		<p>Владеет: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы, работы в области аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, оформления нормативно-технической документации</p>	

ПК-15	<p>способностью 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</p>	<p>Знает/понимает: современное состояние и тенденции развития деятельности в области метрологии и стандартизации; основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации; критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции</p> <p>Умеет/применяет: использовать в своей деятельности законодательство в области экономики, стандартизации и обеспечения качества продукции; использовать анализ затрат на качество как специальную функцию в управлении качеством продукции; рассчитывать затраты на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством TQM</p> <p>Владеет: навыками практического подхода к учету и анализу затрат на обеспечение качества; методами расчета затрат на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством ; расчетом экономических показателей и строить финансовые стратегии предприятий в области качества</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование проведения метрологической экспертизы в организации; - оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров; - оценка оптимальности требований к точности измерений; - оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы); - оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений; - контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц; - оформление и реализация результатов метрологической экспертизы
-------	--	--	---

ПК-16	<p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки</p>	<p>Знает/понимает: основы разработки стандартов и другой нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения нормативных документов, методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений</p> <p>Умеет/применяет: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию</p> <p>Владеет: навыками разработки графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, схем и другой техническую документацию, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки</p>	<p>разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения; - определение вида разрабатываемого нормативного документа; - разработка текста нового стандарта или нормативного документа; - разработка изменений к стандарту или нормативному документу; - согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами; - внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.
ПК-17	<p>способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</p>	<p>Знает/понимает: перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии; современное состояние и тенденции развития технических средств автоматизации и компьютеризации в</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений; - разработка технического задания на проектирование средств измерений; - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений; - участие в приемочных испытаниях средств измерений; - участие в проведении испытаний средств измерений для целей утверждения типа; - участие в работах по

		<p>области управления качеством</p> <p>Умеет/применяет: использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; применять на практике полученные знания и принимать правильные управленческие решения</p> <p>Владеет: навыками обоснованного выбора средств автоматизации в профессиональной деятельности; – навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; – навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией</p>	<p>сертификации средств измерений.</p>
ПК-18	<p>способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	<p>Знает/понимает: методы поиска научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Умеет/применяет: работать с отечественными и зарубежными информационными базами</p> <p>Владеет: навыками проектной и аналитической самостоятельной работы</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности</p>

			использования.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования	<p>Знает/понимает: основные виды математических моделей; основные методы математического моделирования в решении прикладных задач; применение свойств математических объектов в решении задач; основные методы проектирования</p> <p>Умеет/применяет: составлять математическую модель задачи; применять нужные математические формулы и методы для решения прикладных задач; использовать стандартные схемы решения в новых математических задачах; анализировать этапы решения математических и прикладных задач</p> <p>Владеет: приемами математического моделирования; переводом на математический язык задач прикладного характера; навыками создания математического шаблона для его дальнейшего использования в решении профессиональных задач</p>	анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описание проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и	<p>Знает/понимает: статистические методы исследования и обработки информации; правила оформления математического исследования; требования к</p>	выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров: - подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - проведение измерительного эксперимента;

	публикаций	разработке определенного математического исследования	- обработка результатов измерений; - документирование результатов измерений.
		Умеет/применяет: проводить эксперименты с математической точки зрения; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; оценивать полученный результат согласно поставленным профессиональным задачам и проблемам; реализовывать способы и методы математической обработки данных	
		Владеет: современными математическими инструментами анализа и способа исследования экспериментальных данных; навыками исследовательской работы; навыками разъяснения полученного результата с математической точки зрения	
ПК-21	способность 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	Знает/понимает: методы и принципы проведения исследований, методики планирования и обработки полученных результатов, критерии оценки эффективности исследований	метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний: - оформление паспорта средства измерения; - оперативный учет средств измерений и их перемещений; - списание средств измерений; - отправка средств измерений в ремонт;

		<p>Умеет/применяет: планировать и проводить исследования в области построения и моделирования метрологических измерений, технического регулирования и управления качеством, адекватно оценивать полученные результаты</p>	<p>- систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.</p>
		<p>Владеет: методологией моделирования технологических и статистических процессов</p>	
ПК-22	<p>способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний</p>	<p>Знает/понимает: основные принципы и правила использования средств измерения и контроля; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики; принципы построения информационно-измерительных систем</p>	<p>метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации; - контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику; - контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений; - контроль соответствия квалификации операторов, выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе; - контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений; - разработка графика метрологического надзора за подразделениями;
		<p>Умеет/применяет: оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета метрологических характеристик информационно-измерительных систем; составлять диагностические модели объектов с</p>	

		<p>учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений</p> <p>Владеет: методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем; методикой формирования первичных диагностических признаков объектов; навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности средств измерений</p>	<p>- оформление результатов метрологического надзора;</p> <p>- выдача предписаний по обнаруженным нарушениям;</p> <p>- контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.</p>
ПК-23	<p>способностью 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</p>	<p>Знает/понимает: основные принципы и методы проектирования систем автоматизации измерений, испытаний и контроля; способы их математического описания; методы обеспечения надежности средств измерений при конструировании, изготовлении и технической эксплуатации; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики</p> <p>Умеет/применяет: применять на практике полученные знания при проектировании автоматизированных систем измерений, испытаний и контроля; выполнять работы по расчету и проектированию данных систем; использовать</p>	<p>проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений:</p> <p>- контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки;</p> <p>- разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования;</p> <p>- контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки;</p> <p>- определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки;</p> <p>- составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки</p>

		<p>современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем</p> <p>Владеет: навыками исследования и синтеза сложных систем измерений и контроля; системой знаний и навыков, необходимых при проектировании систем технической диагностики; навыками компьютерного анализа</p>	
ПК-24	<p>способностью 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</p>	<p>Знает/понимает: научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; систему государственного надзора за единством измерений; правила проведения метрологической экспертизы</p> <p>Умеет/применяет: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; анализировать физическое содержание процесса измерений с целью</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование проведения метрологической экспертизы в организации; - оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров; - оценка оптимальности требований к точности измерений; - оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы); - оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений; - контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц; - оформление и реализация результатов метрологической экспертизы

		<p>выбора наиболее рациональной схемы их проведения; устанавливать нормы точности; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p> <p>Владеет: навыками разработки стандартов и нормативной документации; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; проведения метрологической экспертизы; оформления результатов измерений и нормативно-технической документации</p>	
ПК-25	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	<p>Знает/понимает: механизмы ценообразования; методы расчёта технико-экономической окупаемости проектных решений; критерии оценки экономической эффективности; факторы производства, влияющие на экономическую эффективность; основные подходы к классификации затрат на качество; механизм формирования экономических потерь от погрешности измерений и основные методы их определения</p> <p>Умеет/применяет: проводить маркетинговые исследования рынка продукции; проводить расчёт рентабельности</p>	<p>разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения; - определение вида разрабатываемого нормативного документа; - разработка текста нового стандарта или нормативного документа; - разработка изменений к стандарту или нормативному документу; - согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами; - внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.

		<p>производства; идентифицировать затраты на метрологическое обеспечение производства; рассчитывать показатели эффективности проведения работ в сфере метрологического обеспечения</p> <p>Владеет: навыками планирования, анализа и расчёта себестоимости продукции; оценки конкурентоспособности продукции и производства; умениями и навыками в области анализа экономической эффективности деятельности метрологических служб</p>	
ОК-1	<p>способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Знает/понимает: основные проблемы и основные исторические типы философствования</p> <p>Умеет/применяет: - идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному историческому типу философствования</p> <p>Владеет: навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному историческому типу философствования</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений; - разработка технического задания на проектирование средств измерений; - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений; - участие в приемочных испытаниях средств измерений; - участие в проведении испытаний средств измерений для целей утверждения типа; - участие в работах по сертификации средств измерений.
ОК-2	<p>способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знает/понимает: основные этапы российской и зарубежной истории</p> <p>Умеет/применяет: выявлять социально-значимые процессы в истории</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;

		Владеет: навыками работы с историческими источниками и литературой для формирования гражданской позиции	- анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знает/понимает: основы экономических знаний</p> <p>Умеет/применяет: определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеет методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:</p> <p>- анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;</p> <p>- анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений;</p> <p>- анализ состояния средств измерений, поверочных схем;</p> <p>- анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.</p>
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знает/понимает: теоретические курсы спецдисциплин, способствующие комплексному формированию профессиональных компетенций</p> <p>Умеет/применяет: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеет: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров:</p> <p>- подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;</p> <p>- проведение измерительного эксперимента;</p> <p>- обработка результатов измерений;</p> <p>- документирование результатов измерений.</p>

ОК-5	<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает/понимает: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические)</p> <p>Умеет/применяет: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка</p> <p>Владеет: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность</p>	<p>метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление паспорта средства измерения; - оперативный учет средств измерений и их перемещений; - списание средств измерений; - отправка средств измерений в ремонт; - систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.
ОК-6	<p>способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знает/понимает: структуру общества как сложной системы</p> <p>Умеет/применяет: корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики</p> <p>Владеет: навыками рассмотрения взаимосвязи различных структурных элементов социума</p>	<p>метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации; - контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику; - контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений; - контроль соответствия квалификации операторов,

			<p>выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений; - разработка графика метрологического надзора за подразделениями; - оформление результатов метрологического надзора; - выдача предписаний по обнаруженным нарушениям; - контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.
ОК-7	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знает/понимает: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Умеет/применяет: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	<p>проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки; - разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования; - контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки; - определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки; - составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки
ОК-8	<p>способность использовать методы и средства физической культуры для</p>	<p>Знает/понимает: основные средства и методы физического воспитания</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование проведения метрологической экспертизы в

	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Умеет/применяет: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеет: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров; - оценка оптимальности требований к точности измерений; - оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы); - оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений; - контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц; - оформление и реализация результатов метрологической экспертизы
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает/понимает: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них</p> <p>Умеет/применяет: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС</p> <p>Владеет: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС</p>	<p>разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения; - определение вида разрабатываемого нормативного документа; - разработка текста нового стандарта или нормативного документа; - разработка изменений к стандарту или нормативному документу; - согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами; - внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знает/понимает: содержание и способы работы с библиотечными каталогами; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; требования информационной безопасности</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений; - разработка технического задания на проектирование средств измерений; - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений; - участие в приемочных

		<p>Умеет/применяет: организовать поиск необходимой информации и работать с ней</p>	<p>испытаниях средств измерений; - участие в проведении испытаний средств измерений для целей утверждения типа; - участие в работах по сертификации средств измерений.</p>
		<p>Владеет: навыками формирования запросов и поиска информации в различных информационных потоках, навыками работы с измерительным оборудованием, приемами выбора методов и средств поверки и аттестации измерительного оборудования</p>	
ОПК-2	<p>способность и готовность 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</p>	<p>Знает/понимает: этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.</p>
		<p>Умеет/применяет: организовывать работы по моделированию процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>	

		Владеет: навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций	
--	--	--	--

3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части Блока 2 ООП.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках): «Программные статистические комплексы», «Компьютерные технологии в проектировании», «Физические основы измерений и эталоны».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Метрология», «Основы технического регулирования», «Статистические методы контроля и управления качеством», «Экспертиза документации».

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 4 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Подготовительный этап	2	-
1.1	Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)		
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)		
1.3	Получение индивидуального задания		
2	Экспериментальный этап.	108	40
2.1	Сбор и анализ полученной информации		
2.2	Работа с литературными источниками. Работа в библиотеках.		

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
2.3	Посещение специализированных выставок.		
2.4	Изучение материалов.		
2.5	Посещение специализированных выставок. Изучение материалов.		
3	Заключительный этап.	10	20
3.1	Систематизация фактического и литературного материала.		
3.2	Подготовка отчета по практике и сдача зачета.		
	Всего:	120	60

6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебные печатные и электронные издания

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ – материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы.

Основная литература

1. Дворянинова, О. П. Обеспечение безопасности производства. Практикум : учеб. пособие / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, А. В. Алехина. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 83 с.

2. Технология разработки стандартов и нормативной документации . [Текст]: учеб. Пособие (гриф УМО) / Г.В.Попов, Н.Л. Клейменова, О.А. Орловцева, А.Н. Пегина: Воронеж. гос. ун-т инженер. технол.-Воронеж: ВГУИТ, 2015. – 54 с.

3. Общая теория измерений [Текст] : практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий . - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 111 с.

4. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205964>

5. Стандартизация и сертификация : учебное пособие / составитель Р. Г. Раджабов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148570>

6. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>

7. Дворянинова, О. П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие : лабораторный практикум / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 149 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2033>

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 1.5 – 2012. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 2005. – 32 с.

2. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 2003. – 24 с.

3. Федеральный закон РФ от 12 июня 2008 г. №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». – М.: Омега Л, 2008. – 82 с.

4. Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». – М., 2010. – 54 с.

5. Федеральный закон РФ от 27 октября 2008 г. №178-ФЗ «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». – М. : Омега Л, 2008. – 41 с.

6. Федеральный закон РФ от 11 июня 2008 г. ФЗ «Технический регламент на масложировую продукцию». – М. : Омега Л, 2008. – 26 с.

7. Попов, Г. В. Отраслевая метрология. Метрология и стандартизация. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : задания к контрольной работе / Г. В. Попов, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, О. А. Орловцева. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 28 с.

Периодические издания

1. Стандарты и качество [Электронный ресурс] : международный журнал для специалистов по стандартизации и управлению качеством. №№ 1-12. - Москва : ООО "РИА "Стандарты и качество", 2021. — URL: <http://www.ria-stk.ru/>

2. Контроль качества продукции (Методы оценки соответствия) [Текст] : ежемесячный международный научно-практический журнал. №№ 1-12. - Издается с 1999 года. До 2014 года выходил под названием "Методы оценки соответствия". - Москва : Стандарты и качество, 2021.

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru

Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	http://education.vsu.ru
Справочно-правовая система «Консультант+»	http://www.consultant-urist.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	http://www.garant.ru
Баз данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/
База данных Scopus	https://www.scopus.com
Портал открытых данных Российской Федерации	https://data.gov.ru
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/

8.3 Методические указания к прохождению практики

8.3.1 Методические указания для обучающихся

Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики - производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практике - производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

Сведения о практике

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности _____

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: _____
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ ____ 20__ г. _____
(подпись, печать)

Место практики _____
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка __ __ 20__ г.

(руководитель практики от профильной организации)

Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания: <i>разработка новых, совершенствование существующих нормативных документов продукции с учетом приоритетных направлений развития отрасли,</i>

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты

- назначен на оплачиваемую работу _____ «__» _____ 20__ г.

(указать должность)

Убыл из организации _____ 20__ г. _____

(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) _____

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
УК-..		Изучил методы и средства ...	Научился применять методы и средства ...	Овладел методами и средствами ...	
ОПК-...					
ПК-					

Руководитель практики от организации _____

(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: _____.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой (или другой вид из РУП). Максимальная оценка на зачете с оценкой (или другой вид контроля из РУП) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на *Вид контроля из РУП*. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

8.3.2. Методические рекомендации преподавателям

Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, проводящих производственную практику, практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций у обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Во время посещения предприятий необходимо обратить внимание студентов на контроль технологических операций. Особое внимание студентов обратить на контроль качества на местах, особое внимание необходимо уделить статистическим методам контроля.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий.

Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д. – **в зависимости от РПП (рабочей программы практики)**.

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде (**выбрать в зависимости от РПП**):

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной **практики**. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания **практики**) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1) Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <http://education.vsu.ru>.

Используются следующие аудитории:

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Проектор Epson, ноутбук Aser Extensa 15,6
А.527 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Лабораторный комплекс "Метрология длин МЛИ-1М", лабораторная установка "Формирование и измерение температур МЛИ-2", лабораторная установка "Формирование и измерение электрических величин МЛИ-3", лабораторная установка "Формирование и измерение давлений МЛИ-4", комплект лабораторного оборудования по информационно-измерительной технике ИИТ
А.401 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Аудио-визуальная система лекционных аудитория (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран Screen Media)
А.526 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Горизонтальный оптиметр (2 шт.), малый инструментальный микроскоп (2 шт.), стенд измерительного инструмента, стенды к лабораторным работам (1.Микрометрический инструмент; 2 Индикаторные приборы; 3 Рычажные приборы; Инструментальные микроскопы; 5 Контроль шестерен; 6 Оптиметры.), стенд-плакаты табличных данных (1 Параметры шероховатости поверхности; 2 Числовые значения параметров шероховатости), плакаты по теории (Формы подтверждения соответствия, классификаторы видов измерения, документы в области стандартизации)

Для самостоятельной работы обучающихся используются:

А.529 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер IBM-PC Pentium (8 шт.)
А.539 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер (Core i5-3450), сетевой коммутатор для подключения к сети интернет

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.

Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

2) Для проведения практики используется материально-техническая база ФГБОУ ВО «ВГУИТ», Воронежский филиал государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)", г. Воронеж; ФБУ «Воронежский ЦСМ», г. Воронеж; Данные предприятия относятся к различным отраслям агропромышленного комплекса, перерабатывающей, машиностроения и располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе. Обучающиеся знакомятся с организацией работ и функциями специалистов следующих подразделений: служба качества, отдел стандартизации, метрологии.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Производственная практика
(практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

1. Перечень компетенция с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные проблемы и основные исторические типы философствования	идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному историческому типу философствования	навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному историческому типу философствования
2	ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы российской и зарубежной истории	выявлять социально-значимые процессы в истории	навыками работы с историческими источниками и литературой для формирования гражданской позиции
3	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы экономических знаний	определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)
4	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	теоретические курсы спецдисциплин, способствующие комплексному формированию профессиональных компетенций	использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
5	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические)	пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка	навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера,

					ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность
6	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	структуру общества как сложной системы	корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики	навыками рассмотрения взаимосвязи различных структурных элементов социума
7	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
8	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основные средства и методы физического воспитания	подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств	методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
9	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них	принимать решения по целесообразным действиям в ЧС	приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС
10	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с	содержание и способы работы с библиотечными каталогами; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; требования информационной безопасности	организовать поиск необходимой информации и работать с ней	навыками формирования запросов и поиска информации в различных информационных потоках, навыками работы с измерительным оборудованием, приемами выбора методов и средств проверки и аттестации измерительного

		учетом основных требований информационной безопасности			оборудования
11	ОПК-2	способностью и готовностью 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	этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец	организовывать работы по моделированию процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций
12	ПК-1	способность 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	требования к проектно-конструкторской документации, правила разработки проектно-конструкторской документации	применять требования к проектно-конструкторской документации, оформлять проектно-конструкторскую документацию	навыками применения и исполнения требований к проектно-конструкторской документации
13	ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества	проводить экспертные оценки качества, планировать аудит СМК, осуществлять мониторинг	навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции;

			продукции; требования международных стандартов в области менеджмента качества	процессов СМК, оценивать уровень качества продукции, проектов и услуг	обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений
14	ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	современные методы испытаний, контроля, измерений и управления качеством	определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и процессов, обоснование выбора методов и технических средств для контроля или измерения параметров объектов исследования	навыками проведения измерения и контроля различных физических величин
15	ПК-4	способность 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	принципы действия и правила использования средств измерения и контроля; величины и параметры, характеризующие типы и номенклатуру средств измерения и контроля; методы испытаний средств измерений; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; правила поверки, калибровки и аттестации средств измерения и контроля	выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; устанавливать оптимальные нормы точности; оценивать правильность применения средств измерения и контроля; оценивать экономическую эффективность внедрения новых средств измерения и контроля	методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем; навыками работы на сложном контрольно- измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; выбора схем поверки для измерительного оборудования
16	ПК-5	способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	основные принципы и методы классификации оцениваемой продукции; основы технологии квалиметрического анализа; теоретические основы построения статистических методов контроля	применять методы квалиметрии в оценке качества продукции; производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; проводить анализ	навыками выбора номенклатуры показателей качества промышленной продукции; применения статистических методов при регулировании качества продукции, технологических процессов,

			уровня брака	качества работы оборудования; проводить анализ причинно-следственных связей, определяющих качество продукции; анализировать результаты статистической оценки качества продукции (процесса, услуги) и состояния производства	сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; применения системного подхода в оценке брака промышленной продукции
17	ПК-6	способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия	учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента	навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий
18	ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и	правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при	читать и составлять техническую документацию; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы	навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений;

		неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	конструировании и изготовлении методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ	оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники	сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации
19	ПК-8	способность 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	научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений	разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации; применять аттестованные СИ и методики выполнения измерений	навыками разработки стандартов и нормативной документации; применения статистических методов при регулировании качества продукции и сертификационных испытаниях
20	ПК-9	способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	основные техносферные опасности; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду; методы защиты применительно к профессиональной деятельности	идентифицировать основные риски для жизни, здоровья, имущества; выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; требованиями технических регламентов; законодательными и правовыми актами в сфере охраны труда и экологической безопасности предприятий
21	ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей	анализировать условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей	навыками анализа условий, направлений и видов организации работы малых коллективов (команд) исполнителей
22	ПК-11	способностью	международную и	рассматривать	навыками:

		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	национальную стандартизацию в области менеджмента качества. Концепцию и ключевые положения стандартов ИСО серии 9000. Принципы эффективного менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества	основные виды деятельности предприятия как процессы. Проводить анализ процессов, действующих на предприятии. Определять последовательность, взаимосвязь и взаимодействие этих процессов	практического подхода к разработке системы менеджмента качества и подготовки ее к сертификации; системного подхода к разработке и внедрению систем менеджмента качества; подготовки и оформления документации системы менеджмента качества; оценки соответствия отдельных процессов и всей системы менеджмента качества требованиям стандарта ИСО серии 9000
23	ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия	учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента	навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации
24	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества,	основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач	учитывать нормативно-правовые требования в сертификационной деятельности;	навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и

		рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной основе стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной	разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов, составлять заявки на проведение сертификации; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента	процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий
25	ПК-14	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия технических средств, систем, процессов, процедуры аккредитации, правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ	читать и составлять техническую документацию, заявки на проведение сертификации технических средств; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники	навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы, работы в области аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, оформления нормативно-технической документации
26	ПК-15	способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение	современное состояние и тенденции деятельности в области метрологии и стандартизации;	использовать в своей деятельности законодательство в области экономики, стандартизации и обеспечения качества продукции; использовать анализ	навыками практического подхода к учету и анализу затрат на обеспечение качества; методами расчета затрат на качество продукции,

		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	основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации; критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции	затрат на качество как специальную функцию в управлении качеством продукции; рассчитывать затраты на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством TQM	процессов в условиях всеобщего управления качеством; расчетом экономических показателей и строить финансовые стратегии предприятий в области качества
27	ПК-16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	основы разработки стандартов и другой нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения нормативных документов, методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений	составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию	навыками разработки графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, схем и другую техническую документацию, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки
28	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые	перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии; современное	использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; применять на практике полученные знания и принимать правильные управленческие	навыками обоснованного выбора средств автоматизации в профессиональной деятельности; – навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;

		расчеты с использованием современных технических средств	состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством	решения	– навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией
29	ПК-18	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	методы поиска научно-технической информации по тематике исследования	работать с отечественными и зарубежными информационными базами	навыками проектной и аналитической самостоятельной работы
30	ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	основные виды математических моделей; основные методы математического моделирования в решении прикладных задач; применение свойств математических объектов в решении задач; основные методы проектирования	составлять математическую модель задачи; применять нужные математические формулы и методы для решения прикладных задач; использовать стандартные схемы решения в новых математических задачах; анализировать этапы решения математических и прикладных задач	приемами математического моделирования; переводом на математический язык задач прикладного характера; навыками создания математического шаблона для его дальнейшего использования в решении профессиональных задач
31	ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описание проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	статистические методы исследования и обработки информации; правила оформления математического исследования; требования к разработке определенного математического исследования	проводить эксперименты с математической точки зрения; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; оценивать полученный результат согласно поставленным профессиональным задачам и проблемам; реализовывать способы и методы математической обработки данных	современными математическими инструментами анализа и способа исследования экспериментальных данных; навыками исследовательской работы; навыками разъяснения полученного результата с математической точки зрения
32	ПК-21	способность принимать участие в работах	методы и принципы проведения	планировать и проводить исследования в	методологией моделирования технологических и

		по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	исследований, методики планирования и обработки полученных результатов, критерии оценки эффективности исследований	области построения и моделирования метрологических измерений, технического регулирования и управления качеством, адекватно оценивать полученные результаты	статистических процессов
33	ПК-22	способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний	основные принципы и правила использования средств измерения и контроля; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики; принципы построения информационно-измерительных систем	оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета метрологических характеристик информационно-измерительных систем; составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений	методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем; методикой формирования первичных диагностических признаков объектов; навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности средств измерений
34	ПК-23	способностью 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	основные принципы и методы проектирования систем автоматизации измерений, испытаний и контроля; способы их математического описания; методы обеспечения надежности средств измерений при конструировании, изготовлении и технической эксплуатации; методы и средства разработки математического,	применять на практике полученные знания при проектировании автоматизированных систем измерений, испытаний и контроля; выполнять работы по расчету и проектированию данных систем; использовать современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем	навыками исследования и синтеза сложных систем измерений и контроля; системой знаний и навыков, необходимых при проектировании систем технической диагностики; навыками компьютерного анализа

			информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики		
35	ПК-24	способностью 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	научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; систему государственного надзора за единством измерений; правила проведения метрологической экспертизы	разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; устанавливать нормы точности; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	навыками разработки стандартов и нормативной документации; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; проведения метрологической экспертизы; оформления результатов измерений и нормативно-технической документации
36	ПК-25	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	механизмы ценообразования; методы расчёта технико-экономической окупаемости проектных решений; критерии оценки экономической эффективности; факторы производства, влияющие на экономическую эффективность; основные подходы к классификации затрат на качество; механизм формирования экономических потерь от погрешности	проводить маркетинговые исследования рынка продукции; проводить расчёт рентабельности производства; идентифицировать затраты на метрологическое обеспечение производства; рассчитывать показатели эффективности проведения работ в сфере метрологического обеспечения	навыками планирования, анализа и расчёта себестоимости продукции; оценки конкурентоспособности продукции и производства; умениями и навыками в области анализа экономической эффективности деятельности метрологических служб

			измерений и основные методы их определения		
--	--	--	--	--	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы .	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	ПК-10, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-8.	Общая характеристика предприятия Собеседование	1-4 17-20	«Зачтено-не зачтено»
2	Экспериментальный этап. Сбор и анализ полученной информации. Составление отчета по 1 части практики. Работа с литературными источниками. Работа в библиотеках. Посещение специализированных выставок. Изучение материалов	ОПК-2, ПК-21, ПК-3, ОК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПК-24, ПК-25.	Собеседование	6-11	Балльная шкала
3	Заключительный этап. Систематизация фактического и литературного материала. Подготовка отчета по практике	ОПК-2, ОПК-1, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-22, ПК-23.	Собеседование	9-12	«Зачтено-не зачтено»
4	Оформление отчета по практике	ОПК-2, ПК-21, ПК-3, ПК-10, ОК-4, ОПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11.	Собеседование	13-16	Балльная шкала

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по практике проводится в форме тестирования (или письменного ответа) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 6 контрольных заданий, из них:
- 2 контрольных заданий на проверку знаний;

- 2 контрольных заданий на проверку умений;
- 2 контрольных заданий на проверку навыков;

Или

Каждый билет включает ... контрольных вопросов (*задач*), из них:

- 2 контрольных вопросов (*задач*) на проверку знаний;
- 2 контрольных вопросов (*задач*) на проверку умений;
- 2 контрольных вопросов (*задач*) на проверку навыков и т.п.

3.1 Вопросы к собеседованию при защите отчета по практике

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	Дать определение философского знания
2	Дать определение мировоззрения
3	Дать определение философии

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
4	Дать определение общества
5	Выделить несколько социально-значимых процессов в истории
6	Перечислить основные этапы российской истории

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
7	Дать определение экономики
8	Перечислить механизмы ценообразования
9	Дать определение кривых спроса и предложения

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
10	Дать определение права
11	Перечислить, в каких сферах жизнедеятельности применяется право
12	Перечислить основополагающие документы РФ

ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
13	Представить результаты прохождения практики в виде краткой презентации
14	Перечислить информационные системы для поиска информации по предмету специальности
15	Дать определение коммуникации

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
16	Дать определение социума
17	Дать определение общества
18	Структура общества как сложной системы

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
19	Дать определение самоорганизации
20	Дать определение рабочего места
21	Дать описание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей, исходя из цели профессиональной деятельности

ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
22	Основные методы и средства физического воспитания
23	Дать определение физической культуры
24	Роль физической культуры в профессиональной деятельности

ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
25	Дать определение чрезвычайной ситуации
26	Перечислить признаки чрезвычайной ситуации
27	Описать методику оказания первой помощи

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
28	Требования информационной безопасности
29	Привести примеры информационно-коммуникационных технологий
30	Метрологические задачи на предприятии

ОПК-2 способностью и готовностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
31	Дать описание научно-технического знания
32	Нормативные документы, используемые на предприятии
33	Задачи метрологии

ПК-1 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
34	Дать определение нормативного документа
35	Этапы разработки стандарта
36	Виды контроля

ПК-2 способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
37	Описание систем управления качеством
38	Системы качества, применяемые на предприятии
39	Дать определение качества

ПК-3 способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
40	Управление качеством на предприятии
41	Проведение оценки качества производственного оборудования, систем входного и выходного контроля
42	Оценка конструкторско-технологической оснащенности на предприятии

ПК-4 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
43	Методы оценки точности на предприятии
44	Дать определение средства измерений
45	Разработка локальных поверочных схем

ПК-5 способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
46	Применение методов квалиметрии в оценке качества продукции
47	Методика проведения оценки уровня брака на предприятии
48	Анализ качества работы оборудования

ПК-6 способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
49	Алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции
50	Дать определение сертификации
51	Метрологическое обеспечение производственных процессов на предприятии

ПК-7 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
52	Составление и экспертиза технической документации
53	Устранение неисправностей в работе оборудования
54	Методы определения причин отказов и показателей надежности измерительной техники

ПК-8 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
55	Перечислить методы измерений
56	Сроки действия нормативной документации
57	Нормативная документация, действующая на предприятии

ПК-9 способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
58	Способы обеспечения защиты и комфортных условий жизнедеятельности на предприятии
59	Обеспечение экологической защиты на предприятии
60	Профилактика производственных заболеваний

ПК-10 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
61	Дать определение малых коллективов исполнителей
62	Виды организации работы малых коллективов исполнителей
63	Какие мероприятия могли бы предложить по совершенствованию технологического процесса на предприятии?

ПК-11 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
64	Работы по стандартизации и сертификации, проводимые на предприятии
65	Основные виды деятельности предприятия
66	Привести анализ некоторых основных процессов, действующих на предприятии и определить их взаимосвязь и взаимодействие

ПК-12 способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
67	Примеры мероприятий по контролю и повышению качества продукции
68	Нормативно-правовые требования в метрологической деятельности
69	Дать определение метрологии

ПК-13 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
70	Дать определение систем менеджмента качества
71	Предложить методы улучшения работы системы менеджмента качества на предприятии
72	Этапы составления заявки на проведения сертификации

ПК-14 способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
73	Этапы метрологической экспертизы
74	Анализ метрологического обеспечения производства на предприятии
75	Этапы составления заявки на сертификацию технического средства

ПК-15 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
76	Современное состояние и тенденции развития деятельности в области метрологии и стандартизации
77	Основные положения по оценке экономической эффективности качества на предприятии
78	Перечислить критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции

ПК-16 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
79	Основы разработки стандартов и другой нормативной документации
80	Методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации
81	График работ на предприятии

ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
82	Использование компьютерных технологий для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
83	Методы анализа информации
84	Перспективы технического развития и особенности деятельности организации

ПК-18 способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
85	Методы поиска научно-технической информации по тематике исследования
86	Перечислить отечественные и зарубежные информационные базы
87	Дать определение информации

ПК-19 способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
-----------	--

88	Приемы математического моделирования
89	Перечислить основные виды математических моделей
90	Перечислить основные методы проектирования

ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
91	Дать определение эксперимента
92	Методики проведения и обработки эксперимента
93	Статистические методы исследования и обработки информации

ПК-21 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
94	Методы и принципы проведения исследований
95	Критерии оценки эффективности исследований
96	Показатели качества и безопасности выпускаемой продукции в соответствии с требованиями документации (на примере конкретного продукта, работы, услуги)

ПК-22 способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
97	Основные правила и принципы использования средств измерения и контроля
98	Маркировка, обозначение классов точности
99	Дать определения средства измерения

ПК-23 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
100	Методы обеспечения надежности средств измерений на предприятии
101	Методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики
102	Автоматизация на предприятии

ПК-24 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
103	Основы разработки стандартов и нормативной документации
104	Система государственного надзора за единством измерений
105	Алгоритм проведения метрологической экспертизы

ПК-25 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
106	Перечислить механизмы ценообразования
107	Рентабельность производства
108	Предоставить оценку конкурентоспособности предприятия и продукции

3.2 Реферат²

3.2.1 ПК-4 способность 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

Примерная тематика рефератов

Номер темы	Тема
1	Определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции на выбранном производстве
2	Разработка локальных поверочных схем

²Приведена тематика рефератов только по одной компетенции.

3.3 Кейс-задания³

3.3.1 ПК-24 способностью 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

Номер задания	Текст задания
1	Разработка рабочей документации
2	Метрологическая экспертиза документации

³Только для одной компетенции. Форма представления вариантов кейс-заданий выбирается самостоятельно

3.3 Зачет

Вопросы для зачета

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	Дать определение философского знания

2	Дать определение философии
---	----------------------------

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
3	Дать определение общества
4	Выделить несколько социально-значимых процессов в истории

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
5	Перечислить механизмы ценообразования
6	Дать определение кривых спроса и предложения

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
7	Дать определение права
8	Перечислить, в каких сферах жизнедеятельности применяется право

ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
9	Представить результаты прохождения практики в виде краткой презентации
10	Дать определение коммуникации

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
11	Дать определение общества
12	Структура общества как сложной системы

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
13	Дать определение самоорганизации
14	Дать определение рабочего места

ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
15	Основные методы и средства физического воспитания
16	Роль физической культуры в профессиональной деятельности

ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
17	Перечислить признаки чрезвычайной ситуации
18	Описать методику оказания первой помощи

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
19	Требования информационной безопасности
20	Метрологические задачи на предприятии

ОПК-2 способностью и готовностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
21	Нормативные документы, используемые на предприятии
22	Задачи метрологии

ПК-1 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
23	Дать определение нормативного документа
24	Этапы разработки стандарта

ПК-2 способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
25	Описание систем управления качеством
26	Дать определение качества

ПК-3 способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
27	Управление качеством на предприятии
28	Проведение оценки качества производственного оборудования, систем входного и выходного контроля

ПК-4 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
29	Дать определение средства измерений
30	Разработка локальных поверочных схем

ПК-5 способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
31	Применение методов квалиметрии в оценке качества продукции
32	Методика проведения оценки уровня брака на предприятии

ПК-6 способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
33	Алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции
34	Метрологическое обеспечение производственных процессов на предприятии

ПК-7 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
35	Составление и экспертиза технической документации
36	Методы определения причин отказов и показателей надежности измерительной техники

ПК-8 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
37	Перечислить методы измерений
38	Сроки действия нормативной документации

ПК-9 способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
39	Обеспечение экологической защиты на предприятии
40	Профилактика производственных заболеваний

ПК-10 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
41	Дать определение малых коллективов исполнителей
42	Виды организации работы малых коллективов исполнителей

ПК-11 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
43	Работы по стандартизации и сертификации, проводимые на предприятии
44	Привести анализ некоторых основных процессов, действующих на предприятии и определить их взаимосвязь и взаимодействие

ПК-12 способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
45	Примеры мероприятий по контролю и повышения качества продукции
46	Нормативно-правовые требования в метрологической деятельности

ПК-13 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
47	Предложить методы улучшения работы системы менеджмента качества на предприятии
48	Этапы составления заявки на проведения сертификации

ПК-14 способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
49	Этапы метрологической экспертизы
50	Анализ метрологического обеспечения производства на предприятии

ПК-15 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
51	Современное состояние и тенденции развития деятельности в области метрологии и стандартизации
52	Перечислить критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции

ПК-16 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
53	Основы разработки стандартов и другой нормативной документации
54	Методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации

ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
55	Использование компьютерных технологий для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии
56	Методы анализа информации

ПК-18 способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
-----------	--

57	Методы поиска научно-технической информации по тематике исследования
58	Дать определение информации

ПК-19 способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
59	Перечислить основные виды математических моделей
60	Перечислить основные методы проектирования

ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
61	Дать определение эксперимента
62	Методики проведения и обработки эксперимента

ПК-21 способность 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
63	Методы и принципы проведения исследований
64	Показатели качества и безопасности выпускаемой продукции в соответствии с требованиями документации (на примере конкретного продукта, работы, услуги)

ПК-22 способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
65	Основные правила и принципы использования средств измерения и контроля
66	Маркировка, обозначение классов точности

ПК-23 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
67	Методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики
68	Автоматизация на предприятии

ПК-24 способностью 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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
69	Основы разработки стандартов и нормативной документации
70	Система государственного надзора за единством измерений

ПК-25 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
69	Перечислить механизмы ценообразования
70	Предоставить оценку конкурентоспособности предприятия и продукции

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции					
Знать: основные проблемы и основные исторические типы философствования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь: идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному историческому типу философствования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному историческому типу философствования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции					
Знать: основные этапы российской и зарубежной истории	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: выявлять социально-значимые	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

процессы в истории	отчета)		Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками работы с историческими источниками и литературой для формирования гражданской позиции	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности					
Знать: основы экономических знаний	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: определять специфику экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)

			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности					
Знать: теоретические курсы спецдисциплин, способствующие комплексному формированию профессиональных компетенций	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не	зачтено	Освоена

			соответствует теме		(базовый, повышенный)
Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					
Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические)	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность					
ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
Знать: структуру общества как сложной системы	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: корректно применять знания об обществе как системе в различных формах социальной практики	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками рассмотрения взаимосвязи различных структурных элементов социума	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию					
Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Знать: основные средства и методы физического воспитания	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)

			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций					
Знать: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не	зачтено	Освоена

			соответствует теме		(базовый, повышенный)
Владеть: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать: содержание и способы работы с библиотечными каталогами; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; требования информационной безопасности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
уметь: организовать поиск необходимой информации и работать с ней	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
Владеть: навыками формирования запросов и поиска информации в различных информационных потоках, навыками работы с измерительным оборудованием, приемами выбора методов и средств проверки и аттестации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

измерительного оборудования					
ОПК-2 способностью и готовностью 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					
Знать: этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
уметь: организовывать работы по моделированию процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)

Владеть: навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-1 способность 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					
Знать: требования к проектно-конструкторской документации, правила разработки проектно-конструкторской документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: применять требования к проектно-конструкторской документации, оформлять проектно-конструктор-скую документацию	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Владеть: навыками применения и исполнения требований к проектно-конструкторской документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-2 способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством					
Знать: теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества продукции; требования международных стандартов в области менеджмента качества	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: проводить экспертные оценки качества, планировать аудит СМК, осуществлять мониторинг процессов СМК, оценивать уровень качества продукции, проектов и услуг	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; обработки экспериментальных данных	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

и оценки точности измерений					
ПК-3 способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством					
Знать: современные методы испытаний, контроля, измерений и управления качеством	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
уметь: определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и процессов, обоснование выбора методов и технических средств для контроля или измерения параметров объектов исследования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
Владеть: навыками проведения измерения и контроля различных физических величин	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-4 способностью 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					

<p>Знать: принципы действия и правила использования средств измерения и контроля; величины и параметры, характеризующие типы и номенклатуру средств измерения и контроля; методы испытаний средств измерений; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; правила поверки, калибровки и аттестации средств измерения и контроля</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Уметь: выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; устанавливать оптимальные нормы точности; оценивать правильность применения средств измерения и контроля; оценивать экономическую эффективность внедрения новых средств измерения и контроля</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности</p>	<p>отлично</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности</p>	<p>хорошо</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Владеть: методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем; навыками работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>

экспериментальных данных и оценки точности измерений; выбора схем поверки для измерительного оборудования					
ПК-5 способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению					
Знать: основные принципы и методы классификации оцениваемой продукции; основы технологии квалиметрического анализа; теоретические основы построения статистических методов контроля уровня брака	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: применять методы квалиметрии в оценке качества продукции; производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; проводить анализ качества работы оборудования; проводить анализ причинно-следственных связей, определяющих качество продукции; анализировать результаты статистической оценки качества продукции (процесса, услуги) и состояния производства	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

<p>Владеть: навыками выбора номенклатуры показателей качества промышленной продукции; применения статистических методов при регулировании качества продукции, технологических процессов, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; применения системного подхода в оценке брака промышленной продукции</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
<p>ПК-6 способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p>					
<p>Знать: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Уметь: учитывать нормативно-правовые требования в метрологической</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной</p>	<p>не зачтено отлично</p>	<p>не освоена (недостаточный) Освоена (повышенный)</p>

<p>деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p>			<p>программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности</p>		
			<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности</p>	хорошо	Освоена (повышенный)
			<p>Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий</p>	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			<p>Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .</p>	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
<p>Владеть: навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<p>ПК-7 способность 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</p>					
<p>Знать: правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники;</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ					
Уметь: читать и составлять техническую документацию; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

ПК-8 способность 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					
Знать: научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации; применять аттестованные СИ и методики выполнения измерений	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Владеть: навыками разработки стандартов и нормативной документации; применения статистических методов при регулировании качества продукции и сертификационных испытаниях	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-9 способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ					
Знать: основные техносферные опасности; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду; методы защиты применительно к профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: идентифицировать основные риски для жизни, здоровья, имущества; выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; требованиями технических регламентов; законодательными и правовыми актами в сфере охраны труда и экологической безопасности предприятий	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-10 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей					
Знать: условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: анализировать условия, направления и виды организации работы малых коллективов (команд) исполнителей	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Владеть: навыками анализа условий, направлений и видов организации работы малых коллективов (команд) исполнителей	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-11 способностью 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					
Знать: международную и национальную стандартизацию в области менеджмента качества. Концепцию и ключевые положения стандартов ИСО серии 9000. Принципы эффективного менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: рассматривать основные виды деятельности предприятия как процессы. Проводить анализ процессов, действующих на предприятии. Определять последовательность, взаимосвязь и взаимодействие этих процессов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

<p>Владеть: навыками: практического подхода к разработке системы менеджмента качества и подготовки ее к сертификации; системного подхода к разработке и внедрению систем менеджмента качества; подготовки и оформления документации системы менеджмента качества; оценки соответствие отдельных процессов и всей системы менеджмента качества требованиям стандарта ИСО серии 9000</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
<p>ПК-12 способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации</p>					
<p>Знать: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Уметь: учитывать нормативно-правовые требования в метрологической</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал</p>	<p>не зачтено отлично</p>	<p>не освоена (недостаточный) Освоена (повышенный)</p>

<p>деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p>			грамотным языком в определенной логической последовательности		
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
<p>Владеть: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
<p>ПК-13 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p>					
<p>Знать: основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>

виды продукции и услуг, подлежащие обязательной основе стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной					
Уметь: учитывать нормативно-правовые требования в сертификационной деятельности; разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов, составлять заявки на проведение сертификации; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

предприятий					
ПК-14 способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий					
Знать: законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия технических средств, систем, процессов, процедуры аккредитации, правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: читать и составлять техническую документацию, заявки на проведение сертификации технических средств; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные	удовлетворительно	Освоена (базовый)

измерительной техники			формулировки базовых понятий		
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы, работы в области аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, оформления нормативно-технической документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-15 способностью 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					
Знать: современное состояние и тенденции развития деятельности в области метрологии и стандартизации; основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации; критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: использовать в	Собеседование	Содержание	Содержание отчёта по практике не	не зачтено	не освоена

своей деятельности законодательство в области экономики, стандартизации и обеспечения качества продукции; использовать анализ затрат на качество как специальную функцию в управлении качеством продукции; рассчитывать затраты на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством TQM	(дискуссия, защита отчета)	раздела отчета	соответствует теме		(недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками практического подхода к учету и анализу затрат на обеспечение качества; методами расчета затрат на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством ; расчетом экономических показателей и строить финансовые стратегии предприятий в области качества	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-16 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки					
Знать: основы разработки стандартов и другой нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения нормативных документов, методы прогнозирования,	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений					
Уметь: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками разработки графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, схем и другой техническую документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств					

<p>Знать: перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Уровень владения материалом</p>	<p>Содержание отчёта по практике соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Уметь: использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; применять на практике полученные знания и принимать правильные управленческие решения</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности</p>	<p>отлично</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности</p>	<p>хорошо</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
<p>Владеть: навыками обоснованного выбора средств автоматизации в профессиональной деятельности; – навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; – навыками</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	<p>не зачтено</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>

работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией					
ПК-18 способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством					
Знать: методы поиска научно-технической информации по тематике исследования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: работать с отечественными и зарубежными информационными базами	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками проектной и аналитической самостоятельной работы	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

ПК-19 способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования					
Знать: основные виды математических моделей; основные методы математического моделирования в решении прикладных задач; применение свойств математических объектов в решении задач; основные методы проектирования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: составлять математическую модель задачи; применять нужные математические формулы и методы для решения прикладных задач; использовать стандартные схемы решения в новых математических задачах; анализировать этапы решения математических и прикладных задач	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: приемами математического моделирования; переводом на математический язык задач прикладного характера; навыками создания математического шаблона для его дальнейшего использования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

в решении профессиональных задач					
ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций					
Знать: статистические методы исследования и обработки информации; правила оформления математического исследования; требования к разработке определенного математического исследования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: проводить эксперименты с математической точки зрения; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; оценивать полученный результат согласно поставленным профессиональным задачам и проблемам; реализовывать способы и методы математической обработки данных	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Владеть: современными математическими инструментами анализа и способа исследования экспериментальных данных; навыками исследовательской работы; навыками разъяснения полученного результата с математической точки зрения	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-21 способностью 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					
Знать: методы и принципы проведения исследований, методики планирования и обработки полученных результатов, критерии оценки эффективности исследований	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
уметь: планировать и проводить исследования в области построения и моделирования метрологических измерений, технического регулирования и управления качеством, адекватно оценивать полученные результаты	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
Владеть: методологией моделирования технологических и	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

статистических процессов			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-22 способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний					
Знать: основные принципы и правила использования средств измерения и контроля; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики; принципы построения информационно-измерительных систем	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета метрологических характеристик информационно-измерительных систем; составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)

			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем; методикой формирования первичных диагностических признаков объектов; навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности средств измерений	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-23 способностью 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					
Знать: основные принципы и методы проектирования систем автоматизации измерений, испытаний и контроля; способы их математического описания; методы обеспечения надежности средств измерений при конструировании, изготовлении и технической эксплуатации; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Уметь: применять на практике полученные знания при проектировании автоматизированных систем измерений, испытаний и контроля; выполнять работы по расчету и проектированию данных систем; использовать	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые	хорошо	Освоена (повышенный)

современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем			неточности		
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками исследования и синтеза сложных систем измерений и контроля; системой знаний и навыков, необходимых при проектировании систем технической диагностики; навыками компьютерного анализа	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-24 способностью 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					
Знать: научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; систему государственного надзора за единством измерений; правила проведения метрологической экспертизы	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

Уметь: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; устанавливать нормы точности; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Владеть: навыками разработки стандартов и нормативной документации; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; проведения метрологической экспертизы; оформления результатов измерений и нормативно- технической документации	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
ПК-25 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений					
Знать: механизмы ценообразования; методы расчёта технико-экономической окупаемости проектных решений; критерии оценки экономической	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

<p>эффективности; факторы производства, влияющие на экономическую эффективность; основные подходы к классификации затрат на качество; механизм формирования экономических потерь от погрешности измерений и основные методы их определения</p>					
<p>Уметь: проводить маркетинговые исследования рынка продукции; проводить расчёт рентабельности производства; идентифицировать затраты на метрологическое обеспечение производства; рассчитывать показатели эффективности проведения работ в сфере метрологического обеспечения</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	не зачтено	не освоена (недостаточный)
			<p>Студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности</p>	отлично	Освоена (повышенный)
			<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности</p>	хорошо	Освоена (повышенный)
			<p>Студент неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий</p>	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			<p>Студент не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий .</p>	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
<p>Владеть: навыками планирования, анализа и расчёта себестоимости продукции; оценки конкурентоспособности продукции и производства; умениями и навыками в области анализа экономической эффективности деятельности метрологических служб</p>	<p>Собеседование (дискуссия, защита отчета)</p>	<p>Содержание раздела отчета</p>	<p>Содержание отчёта по практике не соответствует теме</p>	не зачтено	не освоена (недостаточный)