

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление – 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Направленность (профиль) - «Стандартизация и сертификация»

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области стандартизации и подтверждения соответствия, а также в области подтверждения соответствия фактических характеристик продукции (услуг) требованиям международным и национальным стандартам, техническим условиям и иным нормативным документам, действующим на мировом рынке или в стране

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
- изучение сведений о методах и процедурах подтверждения соответствия заданным требованиям, освоение выбора необходимой доказательности соответствия требованиям нормативных документов.

Перечень профессиональных стандартов:

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» соответствует следующим профессиональным стандартам:

«Специалист по патентоведению» (40.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2013 г. № 570н;

«Специалист по метрологии» 40.012, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 526н;

«Специалист по техническому контролю качества продукции» 40.010, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н;

«Специалист по качеству продукции» 40.062, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 856н (с изменениями на 12 декабря 2016 года);

«Специалист по сертификации продукции» 40.060, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 857н (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Стандартизация и метрология» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) Б1.В.02.

Для освоения дисциплины «Стандартизация и сертификация» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: Инженерная и компьютерная графика, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Метрология.

Освоение дисциплины «Стандартизация и сертификация» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: Технология разработки стандарта и нормативной документации, Разработка нормативно-технической документации на пищевую продукцию, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта:

Трудовая функция – Разработка и внедрение специальных средств измерений (В/09.5)

- Трудовые действия – Проведение метрологической экспертизы заявки на разработку средств измерений

- Разработка технического задания на проектирование средств измерений
- Проведение метрологической экспертизы технической документации на разработку и изготовление средств измерений
- Внедрение специальных средств измерения
 - Трудовая функция – Разработка и внедрение нормативных документов организации в области метрологического обеспечения (В/10.5)
- Трудовые действия – 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
 - Трудовая функция – Организация работ по метрологической экспертизе технической документации (С/06.6)
- Трудовые действия – Организация работы по планированию метрологической экспертизы технической документации в подразделении
 - Утверждение результатов метрологической экспертизы технической документации
 - Трудовая функция – Метрологическая экспертиза технической документации (В/06.5)
- Трудовые действия – 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
 - Трудовая функция – Определение и согласование требований к продукции (услугам), установленных потребителями, а также требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг) (А/01.6)
- Трудовые действия – Формирование номенклатуры требований к продукции (услугам), установленных потребителями
 - Формирование номенклатуры требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг)
- Согласование с потребителем общего реестра требований
- Анализ требований к продукции (услугам) с целью их обеспечения в организации
 - Трудовая функция – Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации (А/03.6)
- Трудовые действия – Анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
 - Трудовая функция – Анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению (В/01.6)

- Трудовые действия – Анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

- Выявление причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

- Разработка корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

- Анализ результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

- Представление руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

Трудовая функция – Изучение передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовка аналитических отчетов по возможности его применения в организации (С/02.6)

- Трудовые действия – Обзор передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством

- Обработка данных передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством

- Составление сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

Трудовая функция – Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям (С/03.6)

- Трудовые действия – Анализ методов, используемых в предотвращении выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

- Выбор актуального метода по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям для решения конкретной производственной задачи

- Применение методик при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

- Составление отчетов по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

Трудовая функция – Разработка методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество (В/02.6)

- Трудовые действия – Анализ данных по испытаниям готовых изделий

- Подготовка нормативной документации для разработки методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции

- Формирование методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции

- Ведение реестра методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции

Трудовая функция – Подготовка заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам (D/01.6)

- Трудовые действия – Регистрация данных о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

- Ведение реестра заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

Трудовая функция – Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации (A/03.5)

- Трудовые действия – Анализ современных систем документооборота в организации

- Разработка предложений по совершенствованию документооборота в организации

- Формулирование требований к структуре и содержанию технической и организационно-распорядительной документации

Трудовая функция – Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) (A/04.5)

- Трудовые действия – Разработка структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

- Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

- Анализ разработанных стандартов организации

- Ведение реестра стандартов организации

Трудовая функция – Инспекционный контроль производства (A/02.5)

- Трудовые действия – Систематический выборочный контроль качества изготовления продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации

- Систематический выборочный контроль качества принятой продукции

- Систематический выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации

- Систематический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах

- Систематический выборочный контроль хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции

- Систематический выборочный контроль технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки

- Систематический выборочный контроль чистоты рабочих мест и участков

- Учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах

Трудовая функция – Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий (A/01.5)

- Трудовые действия – Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации

- Контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации
 - Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
 - Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации
 - Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
 - Оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
 - Разработка предложений по замене организаций-поставщиков
- Трудовая функция – Разработка аналитических материалов по динамике и тенденциям этапов жизненного цикла РИД (В/04.7)
- Трудовые действия – Проведение анализа тенденций развития исследуемого технического направления (области техники), либо направления развития науки, литературы и искусства, развития потребительского спроса, развития технологий удовлетворений потребительского спроса
 - Проведение анализа деятельности ведущих конкурентов и в целом состояния рынка в исследуемой сфере
 - Проведение анализа сильных и слабых сторон организации, ее возможностей соответствовать тенденциям развития рынка с учетом использования исследуемого РИД
 - Подготовка рекомендаций по использованию РИД

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

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;

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

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.

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-4 Знать: - основные технические и конструктивные	Фрагментарные знания об основных технических и конструктивных	Неполные представления об основных технических и конструктивных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные представления об основных технических и конструктивных

<p>характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; - правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений; - технологию разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>ых характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>ых характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>
<p>Умеет: - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений,</p>	<p>Фрагментарное использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности</p>	<p>Сформированное умение определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений,</p>

<p>испытаний и контроля; - проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения; - разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>
<p>Владеть: - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации</p>	<p>Фрагментарное владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-те</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической</p>

	документации	технической документации.	нормативно-технической документации	документации
ПК-6 Знать: принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия при проведении оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия и принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
Уметь: производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Умеет производить оценку уровня брака	Умеет проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
Владеть: методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет навыками определения уровня брака	Владеет навыками проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества.
ПК-24 Знать: - научные основы разработки стандартов и нормативной документации; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических	Фрагментарные знания о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов,	Неполные представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и	Сформированные представления о научных основах разработки стандартов и нормативной документации, порядке разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических

<p>условий и другой нормативно-технической документации; - методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; - правила проведения метрологической экспертизы</p>	<p>технических условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.</p>	<p>другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.</p>	<p>внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.</p>	<p>условий и другой нормативно-технической документации, а также- методах прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации и правилах проведения метрологической экспертизы.</p>
<p>Уметь: - разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; - анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; - проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>Фрагментарное использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы, анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.</p>
<p>Владеть:</p>	<p>Фрагментарно</p>	<p>В целом</p>	<p>В целом</p>	<p>Успешное и</p>

<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки стандартов и нормативной документации; - навыками проведения метрологической экспертизы; - навыками оформления результатов измерений и нормативно-технической документации 	<ul style="list-style-type: none"> е владение навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> успешное, но не систематическое владение навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> систематическое владение навыками разработки стандартов и нормативной документации, проведения метрологической экспертизы и оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.
--	---	---	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях;
- деятельность международной организации по стандартизации ИСО;
- основные задачи, принципы и методы стандартизации;
- виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности;
- организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий.

Уметь:

- проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено;
- обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом;
- 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;
- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;

- 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.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных

№	Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-4	ПК-6	ПК-24	
Раздел 1 Стандартизация					
1.1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции	+	-	-	1
1.2	Теоретические основы стандартизации	-	+	-	1
1.3	Работы, выполняемые при стандартизации	+	+	+	3
1.4	Национальные стандарты Российской Федерации	+	+	-	2
1.5	Документы в области стандартизации	+	+	+	3
1.6	Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов	+	+	+	3
1.7	Международная и межгосударственная стандартизация	+	+	+	3
Раздел 2 Сертификация					
2.1	Основные цели, виды и объекты сертификации	-	-	+	1
2.2	Системы сертификации	+	+	+	3
2.3	Схемы подтверждения соответствия	+	+	+	3
2.4	Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	+	-	+	2
2.5	Сертификация систем качества и персонала	+	+	+	3
2.6	Международная деятельность в области подтверждения соответствия	-	+	-	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 ак.ч).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов	
	очная форма обучения 6 семестр	заочная форма обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	28	12
Аудиторные занятия, из них:	28	12
лекции	14	4

практические занятия	14	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	80	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	52
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к тестированию	20	20
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачёт	зачёт

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 Стандартизация				
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	2	2	ПК-4
2	Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации.	2	-	ПК-4, ПК-24
3	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация.	2	-	ПК-4, ПК-24
Раздел 2 Сертификация				
4	Подтверждение соответствия.	2	2	ПК-6, ПК-24
5	Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия.	2	-	ПК-6, ПК-24
6	Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	2	-	ПК-6, ПК-24
7	Сертификация систем качества, производств, персонала	2	-	ПК-6, ПК-24

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Ряды предпочтительных чисел	2	2	ПК-4, ПК-24
1	Оптимизация параметрических рядов методом технического обоснования	2	-	ПК-4, ПК-24
1	Оптимизация параметрических рядов методом экономического обоснования	2	-	ПК-4, ПК-24
1	Оценка уровня унификации и	2	2	ПК-4, ПК-6

	стандартизации			
1	Штриховое кодирование информации о товаре	2	-	ПК-4, ПК-6
2	Оформление документации по сертификации продукции в системе сертификации ГОСТ Р	2	2	ПК-4, ПК-6
2	Оформлению протокола сертификационных испытаний	2	2	ПК-4, ПК-6

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

Перечень методических указаний по освоению дисциплины (модуля):

1. Иванов А.И., Полещенко П.В. Практикум по взаимозаменяемости, стандартизации и техническим измерениям. - М.: Колос, 1977. - 224 с.
2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. /В.Д.Мягков, М.А.Палей и др. - Л.: Машиностроение, 1982.
3. Серый И.С. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Агропромиздат, 1987.
4. Шелофаст В.В. Основы проектирования машин. – М.: Изд-во АПМ, 2002. – 472с.
5. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Машиностроение, 1979. - 343 с.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в ак. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Стандартизация	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	26
	Выполнение индивидуальных заданий	10	10
	Подготовка к тестированию	10	10
Раздел 2 Сертификация	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	26
	Выполнение индивидуальных заданий	10	10
	Подготовка к тестированию	10	10
Итого		80	92

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Кузнецов П.Н. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлению бакалавриата (Утв. протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).
2. Кузнецов П.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

дисциплины «Стандартизация и сертификация» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

3. Кузнецов П.Н. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология». (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Выбор вопросов для написания контрольной работы по дисциплине «Стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология», заочной формы обучения.

Номер зачетной книжки		последняя цифра зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
предпоследняя цифра зачетной книжки	1	22	24	9	15	3	25	14	13	28	2
		20	6	4	23	8	23	19	16	24	16
		23	21	22	16	7	15	17	25	7	3
		24	28	13	14	7	17	26	27	16	17
	2	17	22	18	1	29	7	7	4	5	30
		1	26	5	16	6	18	10	25	26	25
		30	20	21	19	21	28	25	28	9	15
		7	18	5	23	27	2	25	15	18	24
	3	27	22	21	16	2	19	2	13	1	14
		30	8	27	29	9	17	8	8	9	9
		7	28	26	1	26	7	3	28	12	8
		14	18	12	16	12	15	18	6	26	7
	4	26	16	17	4	26	7	20	8	5	21
		25	30	15	22	26	25	9	10	14	27
		27	4	6	12	30	7	8	20	9	25
		10	24	11	13	24	24	10	23	8	28
	5	24	6	30	26	14	18	14	25	1	3
		18	13	11	3	22	7	26	27	28	19
		20	8	20	22	23	21	18	24	18	21
		26	21	5	5	9	23	12	5	17	24
	6	3	20	26	19	8	16	17	28	11	8
		13	3	9	22	16	12	17	29	25	19
		18	20	22	7	27	8	27	19	4	13
		17	15	17	1	2	3	8	8	7	14
	7	5	30	18	6	3	9	22	24	14	25
		6	6	23	1	20	7	21	16	7	27
		5	6	18	7	29	3	18	12	4	14
		22	2	26	7	10	22	26	12	12	21
	8	4	1	2	8	12	20	17	1	9	2
		26	21	19	27	8	29	26	14	14	22

		27	1	18	29	25	28	19	20	28	11
		13	4	17	17	30	4	2	30	4	16
	9	11	28	13	16	25	18	5	27	24	20
		9	4	13	15	12	3	21	11	14	9
		3	16	18	9	22	15	26	22	26	27
		12	3	12	20	1	21	11	4	9	16
	0	17	27	22	24	11	20	10	10	8	23
		19	16	8	7	30	27	7	8	24	5
		14	13	29	4	13	29	20	24	7	10
		4	26	2	8	15	28	26	28	27	5

1. Сущность стандартизации
2. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации
3. Правовые аспекты построения и содержания национальной системы стандартизации
4. Документы по стандартизации, виды стандартов
5. Органы и службы стандартизации в РФ
6. Научные, методологические и теоретические основы стандартизации
7. Классификация, селекция, симплификация
8. Типизация, оптимизация, унификация
9. Методы агрегатирования
10. Международная организация по стандартизации (ИСО)
11. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
12. Международные организации, участвующие в международной стандартизации
13. Региональные организации по стандартизации
14. Законодательная база сертификации
15. Сущность сертификации
16. Нормативная база подтверждения соответствия
17. Формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия
18. Система сертификации
19. Схемы сертификации
20. Подтверждение соответствия в странах Европейского союза (ЕС)
21. Порядок проведения сертификации продукции
22. Орган по сертификации и испытательные лаборатории
23. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
24. Основные понятия и определения в области качества продукции
25. Показатели качества, их классификация
26. Методы определения значений показателей качества
27. Методы оценки уровня качества
28. Эволюция работ по обеспечению качества продукции
29. Принципы менеджмента качества в ИСО 9000:2000
30. Простые статистические методы обеспечения качества.
31. Сложные статистические методы обеспечения качества

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Стандартизация

Основные положения, понятия и определения. Краткие сведения об истории развития стандартизации. Исторические сведения о развитии стандартизации в России.

Теоретическая база современной стандартизации. Система предпочтительных чисел. Виды рядов предпочтительных чисел

Параметрические ряды и методы, применяемые для их оптимизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.

Идентификация объектов. Классификация объектов. Кодирование объектов. Унификация. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Агрегатирование.

Виды национальных стандартов. Правила разработки, применения и утверждения национальных стандартов. Обновление и отмена национальных стандартов.

Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандарты организаций.

Международные стандарты финансовой отчетности предприятий.

Сущность и значение межотраслевой комплексной стандартизации. Важнейшие межотраслевые комплексы национальных стандартов (ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ). Новые направления межотраслевой стандартизации. CALS-технологии.

Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).

Региональные организации по стандартизации.

Раздел 2 Сертификация

Понятия и терминология в области подтверждения соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.

Структура национальной системы сертификации. Основные системы обязательной сертификации РФ.

Типовая структура системы сертификации. Участники системы. функции системы.

Понятие о схемах сертификации и декларирования. Выбор схем сертификации. Новые схемы сертификации и декларирования в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании».

Номенклатура продукции, подлежащей сертификации (декларированию). Порядок сертификации продукции. Сертификационные испытания.

Нормативная база сертификации систем качества. Регистр систем качества. Порядок сертификации СМК и производств.

Система добровольной сертификации экспертов. Порядок сертификации персонала.

Процесс глобализации и подтверждение соответствия. Международные организации по сертификации. Особенности сертификации в странах ЕС

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) практические работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа обучающихся.

Лекции и практические занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце практических занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться выпускнику при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по лабораторным работам – компетентностно-ориентированные задания; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам защиты курсовой работы – комплект заданий, сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Стандартизация и сертификация»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
Раздел 1 Стандартизация				
1	Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации	ПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	30 5 9
2	Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации.	ПК-4, ПК-24	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	52 5 8
3	Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация.	ПК-4, ПК-24	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	35 5 6
Раздел 2 Сертификация				
4	Подтверждение соответствия.	ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	11 5 9
5	Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия.	ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	35 5 8
6	Сертификация продукции	ПК-6, ПК-24	Тестовые задания	48

	и услуг в Российской Федерации		Темы рефератов Вопросы для зачёта	5 4
7	Сертификация систем качества, производств, персонала	ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачёта	7 5 7

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), зачет (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1 Стандартизация (ПК-4, ПК-24)

1 Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Теоретические основы стандартизации (ПК-4)

1. В чем заключается основное влияние стандартизации на экономику и организацию производства в стране?
2. Сформулируйте понятия «техническое регулирование», стандартизация.
3. Перечислите виды стандартов.
4. Приведите сведения об истории развития стандартизации.
5. Что является теоретической базой современной стандартизации?
6. Какие требования предъявляются к рядам предпочтительных чисел?
7. Какие ряды чисел нашли применение в стандартизации?
8. Какими важными свойствами обладают предпочтительные числа, построенные по геометрической прогрессии?
9. Виды рядов предпочтительных чисел.

2 Работы, выполняемые при стандартизации. Национальные стандарты Российской Федерации. (ПК-4, ПК-24)

10. В чем состоит идентификация объектов?
11. Охарактеризуйте основные методы идентификации объектов.
12. Что такое классификация объектов?
13. Охарактеризуйте основные методы классификации объектов.
14. Какие документы в области стандартизации используются на территории Российской Федерации?
15. Какие виды стандартов разрабатываются в РФ?
16. Приведите структуру обозначения национального стандарта?
17. Сформулируйте правила разработки, применения и утверждения национальных стандартов.

3 Документы в области стандартизации. Межотраслевые системы (комплексы) национальных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. (ПК-4, ПК-24)

18. В какой последовательности осуществляют разработку правил, рекомендаций и изменений к ним?
19. Какие документы разрабатывают по основным видам технико-экономической и социальной информации?
20. На что разрабатывают стандарты организации?
21. В чем состоит сущность и значение межотраслевой комплексной стандартизации?

22. Охарактеризуйте важнейшие межотраслевые комплексы общетехнических систем национальных стандартов.
23. Что понимается под CALS-технологиями?
24. Назовите основную цель Международной организации по стандартизации (ИСО).
25. Опишите организационную структуру ИСО.
26. Опишите организационную структуру Международной электротехнической комиссии (МЭК).
27. Какие еще международные организации в области стандартизации знаете?

Раздел 2 Сертификация (ПК-6, ПК-24)

4 Подтверждение соответствия. (ПК-6, ПК-24)

28. Дайте определение терминам «Подтверждение соответствия», «Сертификация».
29. Чем отличаются Знак обращения на рынке и Знак соответствия?
30. Перечислите цели подтверждения соответствия.
31. Какие формы оценки соответствия используются в практике хозяйственно-экономической деятельности?
32. В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
33. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия?

5 Системы сертификации. Схемы подтверждения соответствия. (ПК-6, ПК-24)

34. Что такое система сертификации?
35. Охарактеризуйте структуру национальной системы сертификации.
36. Назовите участников типовой структуры системы сертификации однородной продукции.
37. Перечислите права и обязанности участников системы сертификации.
38. Что понимается под схемой подтверждения соответствия?
39. Чем отличаются друг от друга схемы сертификации?
40. Как осуществляется выбор действующих схем сертификации продукции?
41. Что является отличительным признаком новых форм сертификации и декларирования?

6 Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации (ПК-6, ПК-24)

42. Как выбрать форму обязательного подтверждения соответствия?
43. Назовите перечень и последовательность работ при сертификации.
44. Как подразделяются испытания для целей сертификации?
45. Охарактеризуйте этапы обращения с образцами при сертификационных испытаниях.

7 Сертификация систем качества, производств, персонала (ПК-6, ПК-24)

46. Для чего необходима сертификация систем качества и производств?
47. Что является объектами аудита при сертификации систем менеджмента качества?
48. Приведите порядок проведения сертификации систем качества.
49. Охарактеризуйте основную систему сертификации систем качества и производств.
50. Для чего необходима система добровольной сертификации экспертов?
51. Какие схемы сертификации используют для оценки и подтверждения компетентности экспертов?
52. Что определяет кодекс профессиональной этики экспертов?

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения 	<p>тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к зачёту (38-50 баллов)</p>

	<p>соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом. 	
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; - обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; - современными тенденциями 	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к зачёту (25-36 баллов)</p>

	совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом.	
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - деятельность международной организации по стандартизации ИСО; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; 	тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 баллов); вопросы к зачёту (18-23 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 0-34 баллов) «не зачтено»	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; - основные задачи, принципы и методы стандартизации; - виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании 	тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов); вопросы к зачёту (0-15 баллов)

	продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности;	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Чижикова Т.В. Стандартизация, сертификация и метрология. Основы взаимозаменяемости. – М.: Колос, 2003. – 240 с.
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 481 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ED02B132-AE1A-401D-A5B7-F9C485D7B116>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 132 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D54B69D4-F4D2-4CDC-8E14-1DEFA29E4069>
4. Кузнецов П.Н. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология». (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072>
2. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 100 с.
3. Манаенков К.А., Хатунцев В.В. Средства измерения универсального назначения: Учебное пособие. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – 82 с.
4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 831 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4754-0. <https://www.biblio-online.ru/book/B3B899AA-6107-493C-89F0-97A2811024B5>
5. Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / А.И. Шарапов, В.Д. Коршиков, О.Н. Ермаков, В.Я. Губарев. — Липецк : ЛГТУ, 2013, ЭБС «Руконт»: <https://rucont.ru/>

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.

2. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Кузнецов П.Н. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлению бакалавриата (Утв. протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

2. Кузнецов П.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» дисциплины «Стандартизация и сертификация» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

7.5. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный -	ООО «Новые облачные	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp	Контракт с ООО «Рубикон»

	Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	технологии» (Россия)		hrase_id=2698444	от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для мультимедийного сопровождения чтения лекций, практических занятий и самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации на кафедре имеется аудитории с оборудованием: Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); Экран на штативе (инв. № 1101047182); Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Кондиционер (инв. № 2101043026); Динамометр ДПУ-0,1-2 (инв. № 2101062319); Частотомер (инв. № 2101062324); Осциллограф Сп (инв. № 2101062325); Вольтметр В-7-16а (инв. № 21013800047); Концевые меры (инв. № 2101062328); Доска учебная (инв. № 2101063435); Портативный измеритель (инв. № 21013400921); Микрометр цифровой Калиброн (инв. № 21013400922); Комплект учебного оборудования типовой "Измерительные приборы давления, расхода, температуры " ЭЛБ-ИПДРТ-1 (инв. № 21013600741); Весы аналитические (инв. № 1101040303); Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040320, 1101040321, 1101040322, 1101040323, 1101040326, 1101040327, 1101040328, 1101040338, 1101040339); Шкаф лабораторный (инв.

№ 1101040342, 1101040343, 1101040344, 1101040345, 1101040346, 1101040347, 1101040348, 1101040349, 1101040350, 1101040351, 1101040352, 1101040354, 1101040355, 1101040360, 1101040361, 1101040362); Стол-мойка (инв. № 1101044077); Измеритель нелинейных искажений (инв. № 1101044507); Эпидеаскоп "Reflekta" (инв. № 1101044539); Жалюзи (инв. № 1101060381; 1101060382; 1101060383); Вибратор эл. мех. UB 99 Б (инв. № 1101062179); Весы лабораторные "Масса-К" (инв. № 41013401522); Образцовый манометр МО 11202, 0...10кгс/см² (инв. № 41013401523); Внешний модуль E-154 АЦП/ЦАП (инв. № 41013401524); Лабораторный блок питания 0-30В/10А, НУ 3010Е (инв. № 41013401525); 23. Автотрансформатор ЛАТР-2,0кВт (инв. № 41013401526), Компьютер Sinrise с монитором Samsung (инв. № 2101042502); Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. № 2101045306); Шкаф для документов (инв. № 2101063483); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*900 0,277mm. 250cd/m², материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); Плоттер А1HP (инв. № 1101044537); Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125); Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); Шкаф для документов (инв. № 2101063487, 2101063490, 2101063491); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m². Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); Шкаф лабораторный (инв. № 1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); Принтер Canon LBR 1120 (инв. № 1101044523, 1101044524); Ноутбук (инв. № 1101044561); Печь микроволновая (инв. № 1101060377); Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. № 4101044561);

Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №168 от 06 марта 2015 г.

Автор:

Доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н. П.Н. Кузнецов;

Рецензент: доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики, к.т.н. Гурьянов Д.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 11 от 07 июля 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 6 от 11 июля 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 11 от 14 июля 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса.